



Escola Politècnica Superior
d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

PROJECTE FI DE CARRERA

TÍTOL: Integració i migració de sistemes d'informació de l'EPSEVG cap a tecnologies de codi lliure. Cas pràctic: Gestió de projectes.

AUTOR: Adriana Fernández Caño

TITULACIÓ: Enginyeria Tècnica de Telecomunicacions, Esp. en Sistemes electrònics.

DIRECTOR: Jaume Pérez Soriano

PONENT: Rafael Morillas Varón

DEPARTAMENT: Enginyeria Telemàtica

DATA: 26 de juny de 2008

TÍTOL: Integració i migració de sistemes d'informació de l'EPSEVG cap a tecnologies de codi lliure. Cas pràctic: Gestió de projectes.

COGNOMS: Fernández Caño

NOM: Adriana

TITULACIÓ: Enginyeria Tècnica de Telecomunicacions

ESPECIALITAT: Sistemes electrònics

PLA: 1995

DIRECTOR: Jaume Pérez Soriano

DIRECTOR: Rafael Morillas Varón

DEPARTAMENT: Enginyeria Telemàtica

QUALIFICACIÓ DEL PFC

TRIBUNAL

PRESIDENT

SECRETARI

VOCAL

DATA DE LECTURA:

Aquest Projecte té en compte aspectes mediambientals: ☐ Sí ☐ No

PROJECTE FI DE CARRERA

RESUM (màxim 50 línies)

En aquest projecte s'ha fet el traspàs d'un conjunt d'aplicacions relacionades amb els projectes finals de carrera, de programari propietari a programari lliure.

En concret es fa el canvi de llenguatge ASP a llenguatge PHP i de bases de dades SQL Server a MySQL.

D'aquesta manera s'han donat les pautes per continuar fent la migració d'altres aplicacions que s'utilitzen actualment a la web de l'escola, cap a software lliure.

Les diferents aplicacions que s'han migrat són, en funció del perfil d'usuari que hi accedeix:

- Estudiant: l'alumne pot fer la proposta del PFC i un cop està matriculat i el sorteig de tribunals s'ha fet, pot veure els membres del tribunal que l'avaluarà.
- PDI: pot veure els tribunals en els que hi forma part, en qualsevol tipus de rol, i també pot autoritzar els projectes dels que és tutor.
- PAS: porta un control de l'estat de les propostes que s'han fet o s'estan fent.
- Part pública: es mostren les dades de les properes lectures.

La migració s'ha fet de tal manera que la imatge de les pàgines continua sent la mateixa, tot i que s'ha produït un canvi intern molt gran.

Per altra banda, s'ha canviat la validació pròpia de l'escola a la validació LDAP proporcionada per la UPC i, alhora, aconseguint fer-la en dos tipus de servidors alhora, per poder tenir, més endavant, una intranet on hi hagin aplicacions treballant en plataformes diferents.

Paraules clau (màxim 10):

PHP	MySQL	LDAP	HTML
Base de Dades	Validació	Migració	Apache
Proposta de PFC	Tribunal		

Índex

Índex.....	9
Agraïments.....	13
1 Introducció.....	15
1.1 Objectius	15
1.2 Consideracions.....	15
1.3 Situació prèvia	16
1.4 Beneficis del programari lliure.....	16
1.5 Organització de la memòria.....	17
2 Tecnologies utilitzades.....	19
2.1 HTML (HyperText Markup Language).....	19
2.1.1 Història de l'HTML.....	19
2.1.2 Principis bàsics.....	19
2.2 SQL (Structured Query Language)	20
2.2.1 Característiques generals	20
2.2.2 Metodologia d'ús	21
2.2.2.1 Accions	21
2.2.2.2 Elements desitjats.....	21
2.2.2.3 Taula on es troba la informació	21
2.2.2.4 Criteris de selecció	21
2.3 MySQL.....	21
2.4 Apache	22
2.5 LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)	22
2.6 PHP (PHP Hypertext Pre-processor)	22
2.6.1 Com funciona?.....	23
2.6.2 Les variables a PHP	23
2.6.2.1 Variables en general	23
2.6.2.2 Variables predefinides de PHP.....	24
2.6.3 Constants.....	25
2.6.3.1 Definir constants.....	25
2.6.3.2 Constants predefinides	25
2.6.4 Matrius	25
2.6.4.1 Matrius indexades i associatives	25

2.6.4.2	Recorregut d'una matriu	26
2.6.5	Funcions	26
2.6.5.1	Àmbit de les variables	26
3	Eines utilitzades	29
3.1	Dreamweaver	29
3.2	LeechFTP	30
3.3	Mozilla Firefox i Internet Explorer	30
3.4	EMS SQL Manager	32
3.5	Kato	32
4	Validació	35
5	Aplicacions	37
5.1	PDI	37
5.2	Estudiant	42
5.3	PAS	50
5.4	Lectures públiques	54
6	Sorteig de tribunals	55
7	Passos de la migració	57
7.1	Primer pas de la migració	57
7.1.1	Estructura durant el primer pas de la migració	57
7.2	Segon pas de la migració	58
7.2.1	Estructura durant el segon pas de la migració	59
8	Canvis entre l'original i la nova versió	61
8.1	Aspecte/Disseny de les pàgines	61
8.2	Codi font	65
8.3	Les connexions	69
8.4	Procediments	70
9	Problemàtiques trobades durant la migració	73
10	Conclusions	75
11	Premi a la Qualitat de la Gestió Universitària	77
12	Glossari	79
13	Bibliografia	81
	Annex 1 – Estructures de les Bases de Dades	83
	Base de dades EPSEVG-SIO	83
	Base de dades de PRISMA	88

Agraïments

Volia agrair a totes les persones que m'han donat suport durant l'elaboració d'aquest projecte. Tant a aquells que m'han donat ànims per continuar treballant, amb més força, com a aquells que han compartit el seu temps amb mi per desconnectar una miqueta de tot.

En especial a tot l'equip del SIO, perquè m'han ajudat molt i han treballat fort per a que aquest projecte sigui possible.

1 Introducció

A l'EPSEVG, els sistemes d'informació web que s'utilitzen per recollir i publicar informació via web, estan basats en software propietari de Microsoft (bàsicament *Windows Server 2000*, *SQL Server* i *Internet Information Server*).

Des dels Serveis d'Informació i Organització (SIO) s'engega un projecte per passar les aplicacions a software lliure amb plataforma LAMP (Linux – Apache – MySQL – PHP)¹.

Aquest projecte pretén establir les pautes de traspàs de software propietari a software lliure.

1.1 Objectius

L'objectiu d'aquest projecte és realitzar la migració de diverses aplicacions utilitzades a l'EPSEVG a tecnologies de programari lliure. En concret es realitza el traspàs de les aplicacions relacionades amb els projectes finals de carrera.

Un dels objectius a assolir és aconseguir una única validació per totes les aplicacions, per tal que els usuaris puguin navegar per un menú sense necessitat de validar-se per entrar en cadascuna de les opcions. Aquesta validació passa a ser la proporcionada per la UPC (LDAP).

Els objectius són programar amb les tecnologies web de programari lliure Apache, PHP i MySQL; familiaritzar-se amb les tecnologies de programari propietari ASP i SQLServer; aplicar sistemes de seguretat basats en LDAP; utilitzar, de forma única, la validació de la intranet UPC a les aplicacions allotjades a diferents servidors; unificar l'accés a les aplicacions PDI/PAS pròpies de l'EPSEVG (horaris, reserva d'aules, tutories, projectes i projectes i tribunals) i migrar l'aplicació de gestió de projectes final de carrera a PHP i MySQL.

1.2 Consideracions

La validació que s'utilitza actualment a les aplicacions de la web de l'EPSEVG és una validació pròpia, la qual cosa comporta una sèrie de problemes:

- Problemes a l'accedir a les aplicacions. Tenir una validació pròpia implica tenir *logins* i *passwords* diferents als que proporciona la UPC (per MOODLE i PRISMA per exemple). Per tant es crea confusió a l'hora d'entrar tant a unes aplicacions com a les altres.
- Problema de seguretat. La contrasenya que es proporciona des del centre és vulnerable.

També, tal i com s'ha dit anteriorment, existeix el problema que per accedir a cadascuna de les aplicacions l'usuari s'ha de validar, fent el procés molt feixuc.

¹ Linux com a sistema operatiu, Apache com a servidor web, MySQL com a gestor de bases de dades i PHP com a llenguatge de programació.

1.3 Situació prèvia

A l'EPSEVG els estudiants acaben la carrera amb el Projecte Final de Carrera (PFC). Aquest PFC es regeix per una normativa específica que regula des de la proposta fins a l'avaluació del projecte. Al curs 2006/07 va entrar en vigor una nova normativa que substituïa l'anterior i que incorporava canvis molt importants, sobretot pel que fa a la composició del tribunal avaluador.

Fins el curs 2005/06 la normativa del PFC estableia que el president del tribunal seria designat pel departament al que pertany el ponent del PFC, el vocal seria sortejat entre els professors que feien docència a la titulació i el secretari seria el propi ponent. La lectura es podia fer en qualsevol moment del quadrimestre. Llavors, doncs, el ponent era el que coordinava al tribunal per a què el projecte fos defensat.

A partir del curs 2006/07 el ponent deixa de formar part del tribunal (deixa de tenir el paper de coordinador) i el període de lectures passa a ser a final de quadrimestre, després de l'avaluació curricular.

La composició del tribunal es dobla: es passa de tres membres a sis en aparèixer la figura de suplent per tots els rols del tribunal (president suplent, secretari suplent i vocal suplent). La composició d'aquest tribunal es farà en funció de la càrrega docent dels departaments a cada titulació. Això significa que a l'EPSEVG, amb set titulacions, hi ha set tipus de sortejos diferents a fer.






Tenint en compte que hi ha uns cent cinquanta professors, mil dos cents estudiants i estimant uns dos cents projectes matriculats cada quadrimestre, implica uns 70 tribunals, gairebé 500 professors implicats en tribunals i en total unes 1500 participacions.

Davant d'aquesta situació, es va crear un sistema d'informació per PDI, PAS i estudiants que donés resposta a les noves necessitats d'informació i de gestió. El sistema d'informació que es va crear, consisteix en diferents aplicacions web per cadascun dels perfils implicats en els tribunals de PFC i un programa que realitzés el sorteig dels tribunals

1.4 Beneficis del programari lliure

Software lliure és la denominació del software que ofereix llibertat als usuaris sobre el seu producte adquirit i, per tant, una vegada obtingut, pot ser executat, estudiat, modificat, copiat i redistribuït.

Gràcies a aquestes llibertats obtenim molts beneficis pràctics:

-  Es pot executar el software quan vulguem i per el que vulguem.
-  Podem aprendre dels programes existents.
-  Podem millorar-los.
-  Podem adaptar-los per a què s'ajustin a les nostres necessitats.
-  Podem basar-nos en ells, de forma que evitem els costos addicionals d'iniciar un programa des de zero.

Podem formar negocis al voltant de la creació, distribució, suport i captació de programes lliures.

I l'efecte de tots els beneficis és la formació de comunitats enormes al voltant de projectes de software lliure, gràcies a les quals tenim accés a desenvolupadors, documentadors i testers de tot el món.

El software lliure sol estar disponible gratuïtament, o a preu de cost de la distribució mitjançant altres mètodes. Tot i això, no és obligatori que sigui així. És a dir, software lliure no significa software gratuït, ja que conservant el seu caràcter lliure, pot ser distribuït comercialment.

Tampoc s'ha de confondre software lliure amb software de domini públic ni amb el software gratuït. El primer és aquell que no requereix de llicència, doncs els seus drets d'explotació són per tota la humanitat. Qualsevol en pot fer ús, sempre amb finalitat legal. Seria aquell el qual el seu autor el dona a la humanitat o el que els seus drets d'autor han caducat. Si un autor condiona l'ús d'un programa sota una llicència (per molt lleugera que sigui), ja no és software de domini públic. El segon és aquell que es distribueix gratuïtament, però sense complir una llicència de software lliure.

D'acord amb això, el software és lliure si garanteix:

1. La llibertat d'executar el programa, amb qualsevol propòsit (privat, educatiu, públic, comercial, etc.).
2. La llibertat d'estudiar el funcionament del programa i adaptar-lo a les pròpies necessitats.
3. La llibertat de distribuir còpies, amb el que es pot ajudar a altres².
4. La llibertat de millorar el programa i fer públiques les millores de forma que tothom hi tingui accés i se'n beneficiï³.

Hi ha una petita controvèrsia respecte al punt 4. La llicència GNU GPL genera certes restriccions, que es contradiuen amb l'esperit original, més lliure, obert i menys restrictiu. Actualment la comunitat de programadors de software lliure es troben moltes vegades que no poden reutilitzar o barrejar codis de dos llicències diferents, tot i que les llibertats teòricament, ho haurien de permetre.

A l'actualitat hi ha una sèrie de països en els que les administracions públiques han mostrat interès pel software lliure, ja sigui migrant parcialment o totalment els seus sistemes. Com per exemple: Alemanya, Argentina, Brasil, Espanya, França, Mèxic, etc.

1.5 Organització de la memòria

La memòria s'organitza en diferents capítols i apartats. Primer es fa una petita explicació sobre les tecnologies i les eines utilitzades per la realització del projecte. Tot seguit s'explica el funcionament de les diferents aplicacions i, a continuació, es detallen les pautes de la migració.

² Fa referència a la llibertat de modificar i redistribuir el software lliurement, llicenciat sota algun tipus de llicència de software lliure que beneficiï a la comunitat.

³ Per la primera i la quarta llibertat és imprescindible tenir accés al codi font del programa.

Per acabar, s'inclouen un petit glossari i un annex on hi ha el detall de les estructures de les bases de dades que s'han utilitzat en el projecte.

2 Tecnologies utilitzades

En aquest apartat es detallen les tecnologies utilitzades en el projecte.

2.1 HTML (*HyperText Markup Language*)

HTML són les sigles d'*HyperText Markup Language* (Llenguatge de marcat d'hipertext⁴).

Es tracta del llenguatge amb el que es defineixen les pàgines web. Es tracta d'un conjunt d'etiquetes que ens indiquen la forma en la que s'ha de presentar el text i la resta dels elements en el navegador.

2.1.1 Història de l'HTML

La *World Wide Web* és un sistema de documents d'hipertext enllaçats i accessibles mitjançant Internet. Va ser inventada per Tim Berners-Lee al CERN (*Organisation Européenne pour la Recherche Nucleaire*) a l'any 1989, i va ser concebut per compartir informació científica. Els documents necessitaven un llenguatge més senzill que els que es coneixien fins el moment. Es va desenvolupar l'HTML perquè fos molt senzill.

A mitjans de la dècada dels 90 es van començar a realitzar ampliacions per tal d'aconseguir millores a la presentació i més opcions de format. Així ha estat com han anat apareixent les noves versions.

2.1.2 Principis bàsics

Els navegadors interpreten les etiquetes HTML que hi ha dins dels documents. Les etiquetes ens indiquen el format i van intercalades amb el text que es vol presentar. Es presenten entre els caràcters < i > i la gran majoria requereixen ser tancades amb el caràcter /.

Les etiquetes obligatòries en un document HTML són:

- <html>: defineix l'inici i el final del document HTML.
- <head>: defineix la capçalera del document HTML. Permet declarar meta informació del document que no es mostra directament a l'usuari. És informació d'especial rellevància pels indexadors i cercadors automàtics.
- <body>: defineix el cos del document. És la part del document que es mostra al navegador.

L'estructura seria la següent:

```
<html>
<head> ... </head>
<body> ... </body>
</html>
```

⁴ En un document d'hipertext no es segueix l'estructura lineal d'un text clàssic, sinó que aquesta estructura es trenca i podem trobar imatges, enllaços, so, etc.

Altres etiquetes que s'utilitzen són:

- Dins de <head>:
 - <title>: defineix el títol del document. Acostuma a aparèixer en la barra de títol del navegador.
 - <meta>: permet definir meta informació del document tal com l'autor, la data de realització, la codificació del document, etc.
- Dins de <body>:
 - <a>: crea un enllaç a un altre document o a una zona del mateix.
 - <p>: paràgraf de text.
 -
: salt de línia.
 - <table>: indica el començament d'una taula. Les files s'indiquen mitjançant <tr> i les cel·les dins les files mitjançant <td>.
 - : llista sense numerar.
 - : llista numerada.
 - : imatge.
 - : text en negreta.

2.2 SQL (*Structured Query Language*)

SQL són les sigles de *Structured Query Language* (Llenguatge de consulta estructurat). És un llenguatge estàndard de comunicació amb bases de dades relacionals. És a dir, és un llenguatge normalitzat que ens permet treballar amb qualsevol llenguatge, com ASP o PHP, en combinació amb qualsevol base dades (SQL Server, MS Access, MySQL...).

El fet que sigui estàndard no significa que sigui idèntic per qualsevol BBDD. En determinades BBDD s'implementen funcions que no tenen per què funcionar en altres.

Es pot definir en tres conjunts d'instruccions segons la seva funció:

- Sentències de definició (DDL *Data Definition Language*): permeten crear, modificar i esborrar bases de dades.
- Sentències de manipulació (DML *Data Manipulation Language*): permeten llegir, inserir, modificar i esborrar registres.
- Sentències de control (DCL *Data Control Language*): permeten finalitzar o rebutjar transaccions i autoritzar o revocar els permisos dels usuaris.

2.2.1 Característiques generals

És un llenguatge que explota la flexibilitat i potència dels sistemes relacionals, permetent una gran varietat d'operacions. És un llenguatge d'alt nivell o de no procediment que, ja que està orientat a la gestió de conjunts de registres i no a registres individuals, permet una altra productivitat de codificació.

2.2.2 Metodologia d'ús

Per utilitzar el llenguatge SQL s'ha d'emprar una estructura determinada, per tal que les sentències funcionin. L'estructura és la següent:

ACCIÓ → ELEMENTS DESITJATS → TAULA ON ESTÀ LA INFORMACIÓ → CRITERIS DE SELECCIÓ

2.2.2.1 Accions

- `SELECT`: permet recuperar registres d'una o diverses taules d'una base de dades.
- `INSERT INTO`: permet inserir una o varies files en una taula.
- `DELETE`: permet esborrar una o varies files en una taula.
- `UPDATE`: permet actualitzar les dades d'una taula.

2.2.2.2 Elements desitjats

Els elements desitjats són les columnes que continguin les dades que ens interessin.

2.2.2.3 Taula on es troba la informació

S'indica el nom de la taula o taules on es troba la informació que ens interessa. S'indica mitjançant la clàusula `FROM`.

2.2.2.4 Criteris de selecció

- `WHERE`: serveix per indicar els registres amb un criteri.
- `HAVING`: igual que `WHERE`, però per funcions d'agregat (ex: `HAVING SUM(ventes)>500`).
- `ORDER BY`: per ordenar les files de la consulta segons un determinat criteri, per exemple, per ordre alfabètic.
- `GROUP BY`: agrupa les dades de la taula origen i produeix una única fila per cada valor del criteri.
- `DISTINCT`: per eliminar de la consulta els elements que estiguin repetits, obtenint així valors diferents en cada fila.
- `TOP`: ens permet obtenir els n primers registres d'una taula.

2.3 MySQL

MySQL és un sistema d'administració de bases de dades relacionals, multifil i multiusuari, que utilitza el llenguatge SQL. MySQL pertany a la companyia sueca MySQL AB, que en gener de 2008 va ser adquirida per SUN Microsystems.

Per una banda s'ofereix com a software lliure i per una altra com a programari comercial. La llicència GNU Linux de MySQL obliga a que la distribució de qualsevol producte derivat es faci sobre la mateixa llicència. Si el desenvolupador vol distribuir-lo sota una altra llicència, pot comprar una llicència comercial.

MySQL funciona sobre diverses plataformes com són: Linux, Mac OS-X, Windows, etc.

Es pot accedir a aquest tipus de bases de dades des de diferents llenguatges, com són: C, C++, C#, Pascal, Delphi, Java, Perl, PHP, etc.

2.4 Apache

Apache és un servidor HTTP de codi obert i multiplataforma. Té una estructura modular. El servidor consta d'una secció *core* i diversos mòduls que aporten funcionalitats al servidor. Exemples:

- `mod_auth_ldap`: permet l'autenticació d'usuaris contra un servidor LDAP.
- `mod_php`: pàgines dinàmiques en PHP.
- `mod_access`: proporciona control d'accés basat en host client, adreça IP o altres característiques de la sol·licitud del client.

2.5 LDAP (*Lightweight Directory Access Protocol*)

Són les sigles de *Lightweight Directory Access Protocol* (Protocol d'Accés Lleuger). Es tracta d'un protocol de comunicació per accedir a un servei de directori ordenat (conegut com directori LDAP) i cercar i modificar informació que hi estigui emmagatzemada. LDAP és considerat una base de dades, però no relacional (com podrien ser les de MySQL).

Té sentit emmagatzemar les dades mitjançant LDAP quan hi ha d'haver poques modificacions (poques vegades al dia o menys), les dades guardades hagin d'estar disponibles des de varies plataformes, es necessita accés a aquestes dades des d'un número elevat de PC's o aplicacions i, per un determinat ítem, es poden emmagatzemar totes les dades en un sol registre.

Habitualment s'utilitza per emmagatzemar dades d'autenticació (usuari i contrasenya), potser alguna dada més com correu electrònic.

LDAP és considerat com una base de dades a la que es poden fer consultes (tot i que el seu sistema d'emmagatzematge pot ser diferent).

2.6 PHP (*PHP Hypertext Pre-processor*)

És l'acrònim recursiu de *PHP⁵ Hypertext Pre-processor*. És un llenguatge de codi obert interpretat, d'alt nivell, inclòs a codi HTML i executat al servidor.

Permet la connexió a diferents tipus de servidors com MySQL, Oracle, Microsoft SQL Server. També té la capacitat de ser executat a la majoria de sistemes operatius, tals com Linux i Windows.

Està dissenyat especialment per desenvolupament web, creant pàgines HTML dinàmiques⁶. Generalment s'executa a un servidor, prenent com a entrada el codi en PHP i donant com a resultat una pàgina web que es mostra al navegador. Així doncs l'usuari no pot veure el codi que ha generat la pàgina web que se li mostra.

⁵ *Personal Home Page*

⁶ Una pàgina web dinàmica permet a l'usuari interactuar amb ella, p. ex. mitjançant formularis. També són aquelles que accedeixen a bases de dades per obtenir informació que pot ser mostrada a l'usuari.

Té una gran semblança amb altres llenguatges de programació com poden ser C i Perl, permetent que el programador crear aplicacions amb un aprenentatge més curt.

2.6.1 Com funciona?

El codi PHP s'intercala amb el codi HTML. Per indicar les parts de codi en PHP es fa mitjançant les etiquetes:

`<? →` per indicar l'inici de codi PHP.

`?>` → per indicar la fi de codi PHP.

El servidor reconeix el codi de la pàgina mitjançant l'extensió del fitxer. Abans d'enviar-la al navegador interpreta i executa el codi que trobi entre les etiquetes de PHP. El codi PHP es processarà i serà substituït per la seva sortida estàndard en el document HTML que s'envia a l'usuari. Exemple:

```
<html>
<body>
<?
echo "Hello world";
?>
</body>
</html>
```

Codi PHP

```
<html>
<body>
Hello world
</body>
</html>
```

Codi HTML resultat

L'exemple anterior produiria una pàgina al navegador que mostraria les paraules "Hello world".

Totes les instruccions acaben amb «;».

Per crear comentaris hi ha les opcions «//» i «#» per a comentaris d'una sola línia i «/*» i «*/» per a comentaris de més d'una línia, com a etiquetes d'inici i final respectivament.

2.6.2 Les variables a PHP

Una variable és un element al qual li podem donar un nom i atribuir-li un valor de diferents tipus. El que les fa interessants és que el seu valor pot anar canviant durant el transcurs de l'execució d'un programa.

2.6.2.1 Variables en general

No fa falta declarar-les ni el tipus d'informació que han de contenir. Queden automàticament declarades a l'utilitzar-les per primera vegada i el seu tipus queda determinat per la classe d'informació que continguin.

Tots els noms de variables han de començar pel símbol «\$» seguit per una cadena de caràcters (començant per una lletra o subratllat i seguit per una o més lletres, números o subratllats). Es diferencien les majúscules i les minúscules, per tant \$valor i \$Valor no farien referència a la mateixa variable.

Per assignar-los un valor s'utilitza l'operador «=» i per recuperar el seu valor tan sols s'ha de referir la variable pel seu nom.

Els tipus de dades que poden contenir són:

- Sencer (anomenat integer).
- Decimals (anomenats double, float o real).
- Booleans (vertader o fals).
- Cadena de caràcters (string).
- Array: matrius d'una o més dimensions de dades que poden contenir un o més tipus.
- Objectes: són estructures complexes que es caracteritzen per tenir una sèrie de propietats i mètodes propis que els hi confereixen un "comportament" específic.

A l'hora de fer l'assignació es pot fer de dos maneres:

- Per valor: quan s'assigna una expressió, el valor íntegre passa a la nova variable.

`$var=30;`

- Per referència: la nova variable apunta a la variable original (seria com un àlies). Els canvis a la nova variable afecten a la primera i viceversa. Per assignar el valor per referència es col·loca el caràcter «&» davant de la variable que es vol assignar.

`$var2=&$var;`

2.6.2.2 Variables predefinides de PHP

Algunes de les variables que venen definides per PHP són:

- `_SERVER`: matriu de variables definides pel servidor o directament relacionades amb l'entorn en el que s'està executant l'script. Algunes de les variables que conté:
 - ▶ `PHP_SELF` → nom de l'script que s'està executant.
 - ▶ `SERVER_NAME` → nom del servidor en el que s'està executant l'script actual.
 - ▶ `SERVER_ADDR` → adreça IP del servidor.
 - ▶ `SERVER_PROTOCOL` → nom i revisió del protocol d'informació mitjançant el qual s'ha demanat la pàgina.
 - ▶ `SERVER_SOFTWARE` → identificador del software servidor proporcionat a les capçaleres quan es respon a peticions.
 - ▶ `DOCUMENT_ROOT` → directori arrel dels documents del servidor.
 - ▶ `REMOTE_ADDR` → adreça remota des de la que es fa la petició.
- `_GET`, `_POST`, `_REQUEST` → arrays associatius de variables passades usant el mètode `GET`, `POST` i `REQUEST` respectivament.
- `_COOKIE_VARS` → array associatiu de variables passades a través de cookies.
- `_SESSION` → array associatiu on es troben totes les variables registrades en una sessió.

- GLOBALS → array associatiu que conté referències a totes les variables que estan definides en el context global de l'script.

2.6.3 Constants

Les constants són dades el seu valor el qual no pot variar durant l'execució d'un programa.

2.6.3.1 Definir constants

Per definir una constant es fa de la següent manera:

```
Define ("UnaConstant",15);
```

On UnaConstant és el nom de la constant i 15 el seu valor. Al fer referència a una constant ja no s'ha de posar el símbol «\$» al davant, ja que en aquest cas es faria referència a una variable.

2.6.3.2 Constants predefinides

__FILE__ → nom del fitxer que està sent interpretat.

__LINE__ → número de línia que està sent interpretada.

PHP_VERSION → string indicant la versió de l'interpret que s'utilitza.

PHP_OS → string indicant el nom del sistema operatiu en que s'està executant.

TRUE → vertader.

FALSE → fals.

E_ERROR → error crític sense recuperació possible.

E_WARNING → condició d'error que no impedeix que es continuï interpretant.

E_PARSE → error de sintaxi, es finalitza l'execució.

E_NOTICE → esdeveniment que no detén l'execució (ex.: variable no inicialitzada).

E_ALL → conjunt de tots els errors E_*.

2.6.4 Matrius

Les matrius són conjunts de valors emmagatzemats com a conjunt d'una mateixa estructura. A les matrius es poden emmagatzemar elements de diferents tipus. Per crear una matriu es pot fer directament assignat valors a les posicions de la matriu o mitjançant les funcions array() o list():

```
$noms[0]='Jordi';
```

```
$noms[]='Xavier';
```

Es poden crear matrius multidimensionals, fent que cadascun dels elements de la matriu contingui una altra matriu.

2.6.4.1 Matrius indexades i associatives

Les matrius indexades són aquelles en les quals s'accedeix als seus elements per la posició que ocupen dins de la seva estructura.

Les matrius associatives són aquelles en què els seus elements estan formats per parells clau-valor, on l'accés es fa proporcionant una determinada clau:

```
$LaMevaMatriu['clau']=$valor;
```

2.6.4.2 Recorregut d'una matriu

En cada moment PHP manté una referència (punter de posició) de l'element de la matriu al que es té accés. Per recórrer la matriu serà suficient amb anar modificant aquest punter per a tots els elements d'aquesta.

En una matriu indexada s'accedeix als elements per la posició que ocupen. El recorregut, doncs, s'haurà de realitzar mitjançant un bucle en el que es situï la referència interna de la matriu en cadascun dels elements.

En una matriu associativa el recorregut és més complicat:

```
while($element=each($LaMevaMatriu)){  
    echo "Clau: $element[0]"; //igual que $element['clau']  
    echo "Valor: $element[1]"; //igual que $element['valor']  
}
```

L'accés a cada element s'ha realitzat a través de la matriu associativa que retorna la funció `each()`. Quan ja no queden més elements que mostrar, la funció `each()` retorna fals i es sortiria del bucle.

2.6.5 Funcions

Les funcions són trossos de codi definits per l'usuari que es poden cridar a qualsevol part de l'script.

L'esquema de la definició d'una funció seria el següent:

```
function nom_funcio ($param1, $param2, $param3...){  
    // codi associat a la funció  
    return valor; //sentència opcional  
}
```

La funció s'executaria quan es crida des del programa principal o des d'una altra funció. Se li poden passar paràmetres, amb els que treballarà, de dues maneres:

- Per valor: quan els canvis que es produeixin no s'hagin de veure reflectits fora de la funció.
- Per referència: quan aquest canvis sí es veuen fora de la funció (en realitat es passa l'adreça de memòria que conté la variable i els canvis afecten al contingut de la variable).

2.6.5.1 Àmbit de les variables

- Local: ús dins de l'àmbit d'una funció.

- Globals: accessible des de qualsevol sentència d'un script que no estigui dins d'una funció. Per accedir a una variable global des de l'interior d'una funció, s'ha d'indicar mitjançant la paraula clau global.
- Estàtica: existeix tan sols en l'àmbit local d'una funció i permet que aquesta no perdi el seu valor quan l'execució del programa abandona aquest àmbit. Així, quan es torna a cridar a la funció, totes les variables declarades com estàtiques recuperen el seu valor anterior. Es declaren mitjançant la paraula clau static.

3 Eines utilitzades

A part d'utilitzar diferents tecnologies, també s'usen diferents eines que fan la feina més senzilla

3.1 Dreamweaver

És el programa que s'ha utilitzat per implementar les pàgines web i alhora comprovar el disseny de les pàgines.

A la figura es pot veure com la finestra es divideix en diverses parts:

- La part superior mostra el codi de la pàgina que s'està editant.
- La part inferior mostra el disseny de la pàgina, tal i com es mostraria al navegador.
- La part dreta mostra l'estructura de carpetes on es guarden els fitxers que s'editen.

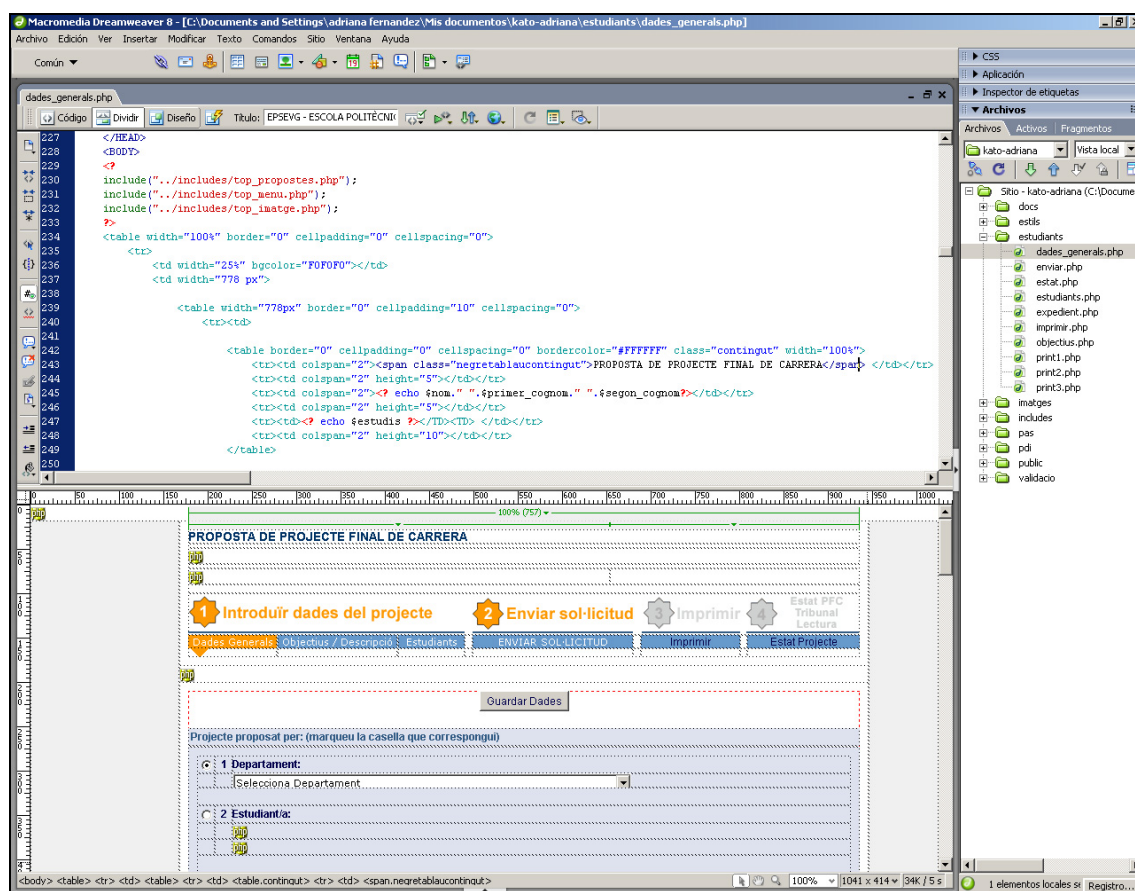


Figura 1 – Pàgina editada amb Dreamweaver

És un programa molt còmode, ja que marca el codi HTML i PHP amb colors. D'aquesta manera és més senzill trobar els errors que es produeixen a l'hora de programar les pàgines.

A la vegada, es mostra el disseny de la pàgina. Des d'aquesta part es poden inserir elements, donar color, afegir contingut estàtic, etc. En comptes d'afegir aquests elements amb codi HTML. També ajuda a detectar errors de disseny i a comprovar que tot està quedant al nostre gust.

3.2 LeechFTP

Es tracta d'un client FTP. A la part dreta de la pantalla es veuen les carpetes del servidor remot i a la part central es veuen les carpetes locals on es tenen guardats els arxius.

La transferència es fa seleccionant els arxius que es volen penjar al servidor i arrossegant-los. A la part superior es poden veure missatges per comprovar que el procés s'hagi realitzat correctament.

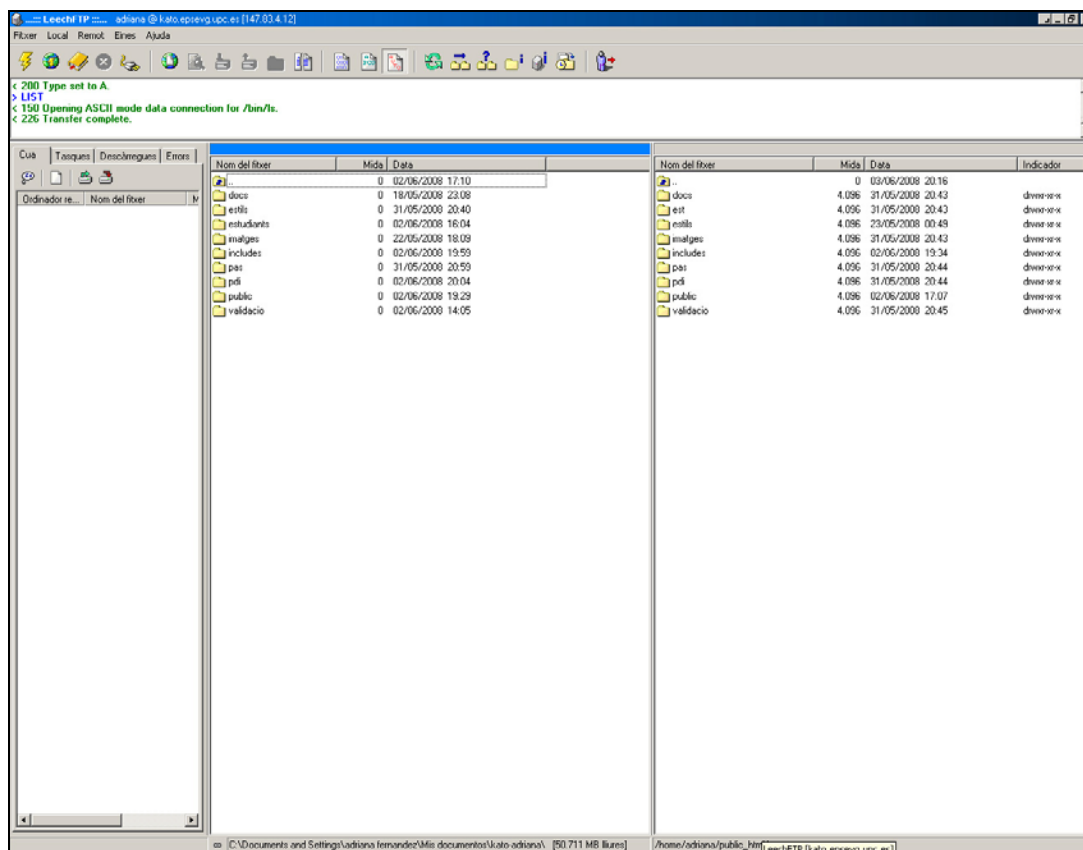
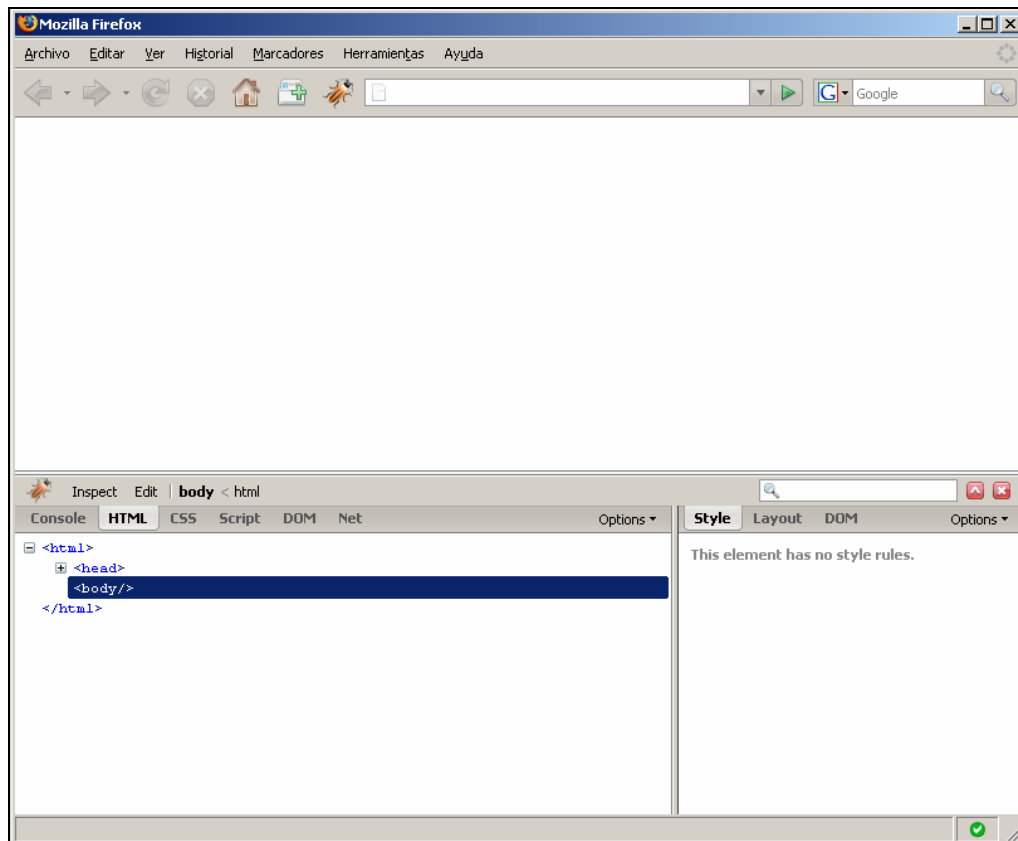


Figura 2 - LeechFTP

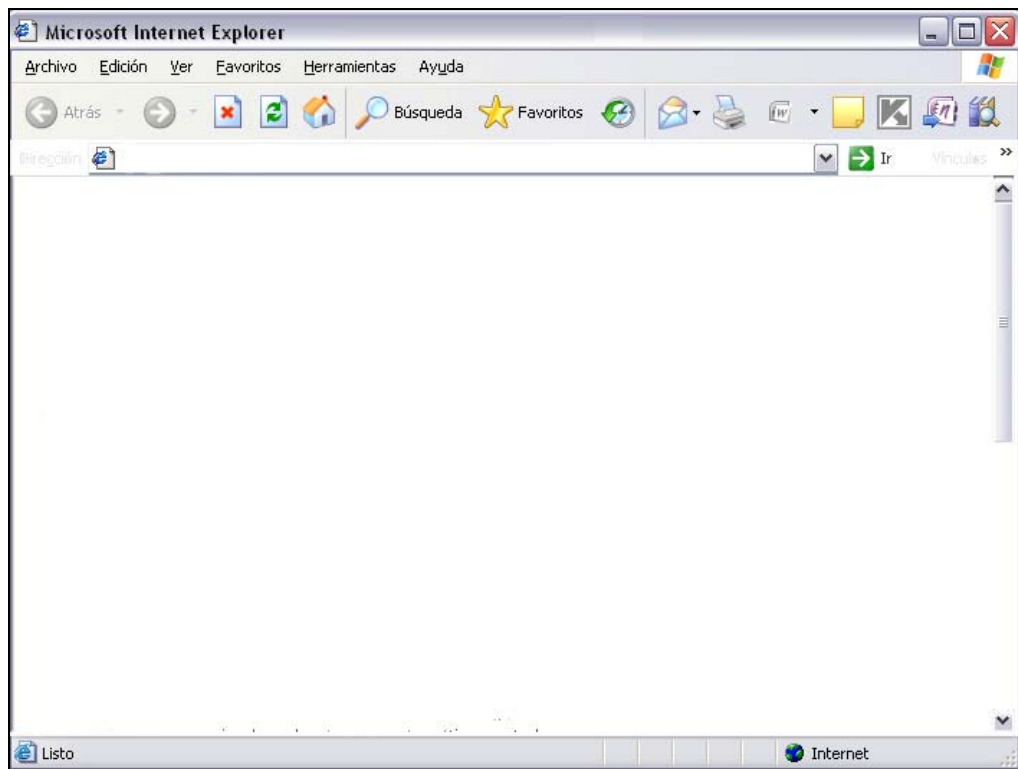
3.3 Mozilla Firefox i Internet Explorer

Per tal de poder veure les pàgines que s'han anat creant, es necessitava un navegador. S'ha utilitzat principalment el navegador Mozilla Firefox. Ja que presenta característiques que altres navegadors no tenen, com podria ser la eina *FireBug*, que serveix per trobar errors tals com errors d'estil a les pàgines que es criden des del navegador.

També per continuar amb l'encament cap a software lliure que presenta aquest projecte, ja que aquest navegador es distribueix sota llicència de programari lliure.

**Figura 3 – Navegador Mozilla Firefox**

Quan les pàgines es veien bé allà, es comprovava que al navegador Internet Explorer també es veïés bé, ja que és un dels navegadors més utilitzats.

**Figura 4 – Navegador Internet Explorer**

3.4 EMS SQL Manager

EMS SQL Manager és un gestor de bases de dades MySQL des del que es poden registrar bases de dades i realitzar consultes, procediments, vistes, administrar les taules, etc. sobre les bases de dades que s'hi hagin registrat. És a dir, administrar completament les bases de dades.

Una de les grans avantatges que conté aquest programa, és que permet editar visualment consultes i vistes. I que té una eina visual per crear els procediments emmagatzemats. Alhora permet executar-los des del mateix programa per realitzar la feina de comprovació d'errors més senzilla.

A la figura es poden veure, a la columna esquerra, dos bases de dades registrades, una de les quals està activa. De la BBDD que està activa, es pot veure un desplegable amb les seves taules i una llista dels procediments que hi té relacionats.

A la columna del centre es pot veure la definició dels camps d'una de les taules i a la part dreta les dades de la mateixa taula.

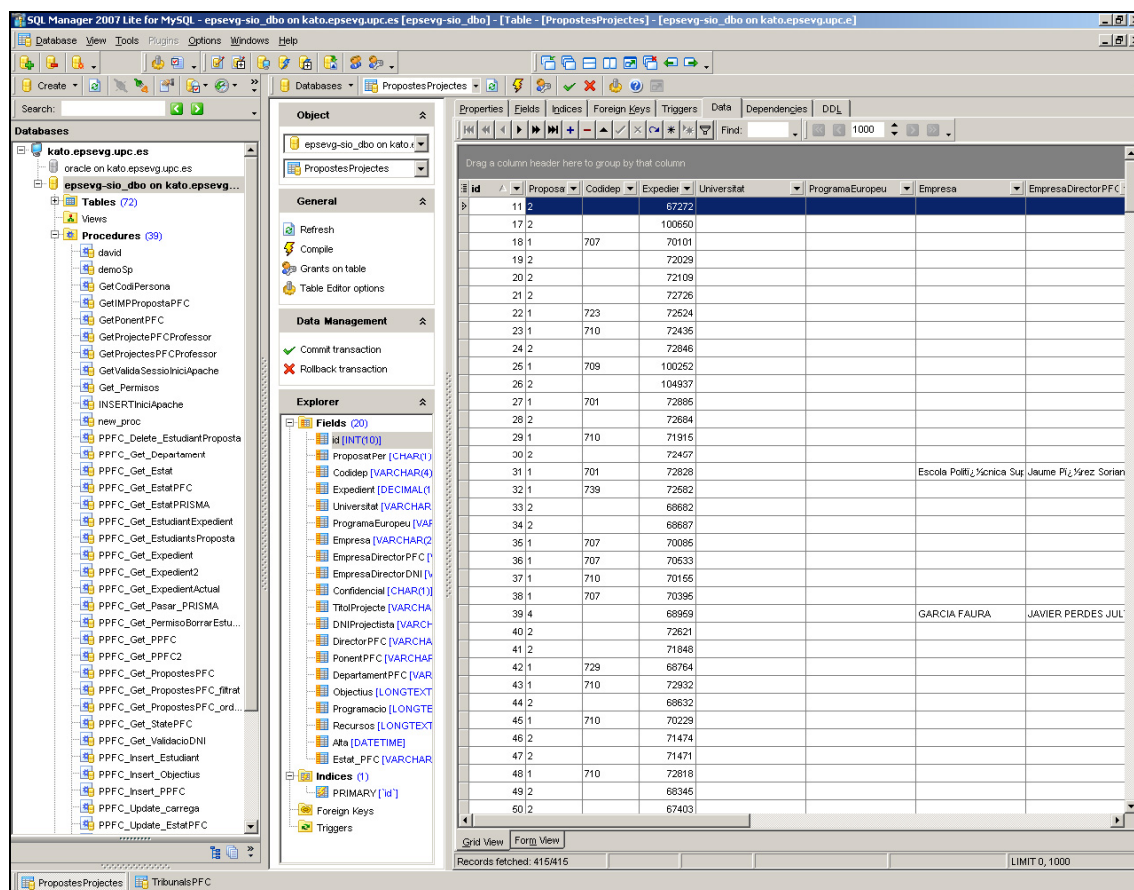


Figura 5 – EMS SQL Manager

3.5 Kato

Kato és el servidor web Apache on es troben allotjades totes les pàgines en PHP i les bases de dades MySQL.

Treballa amb un sistema operatiu tipus Linux, amb la distribució Ubuntu Server versió 7.04. La versió d'Apache és la 2.2.3, la de MySQL és la 5.0.38 i la versió de PHP la 5.2.1.

Està previst fer un canvi de màquina a una més potent, amb més memòria, per tal que l'execució de les pàgines sigui més ràpida. En aquest cas s'instal·larien versions més noves de totes les aplicacions:

- Ubuntu Server versió 8.10
- Apache versió 2.2.8
- PHP versió 5.2.4
- MySQL versió 5.0.51

4 Validació

La validació és necessària per accedir a les aplicacions relacionades amb projectes finals de carrera. La primera pantalla, doncs, demana el nom d'usuari i contrasenya:



Escola Politècnica Superior
d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Integració i migració de sistemes d'informació de l'EPSEVG cap a tecnologies de codi lliure. Cas pràctic: Gestió de projectes

Usuari/a

Contrasenya

futurs estudiants | estudiants EPSEVG | PDI/PAS | empreses | foreign students | contactar
Inici | l'Escola | Els Estudis | Els Serveis | Campus Digital | Novetats | Agenda | Informació Acadèmica | Biblioteca | Mobilitat

Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú - Av Víctor Balaguer s/n. 08800 Vilanova i la Geltrú
Tel. 93 896 77 01 - Fax. 93 896 77 00- Email info.epsevg@upc.es - Copyright 2005

Figura 6 – Pantalla de validació

Mitjançant una validació LDAP⁷ es comprova que l'usuari que està intentant entrar a l'aplicació sigui membre de la UPC i que la contrasenya que ha introduït sigui correcta. En el cas que l'entrada sigui incorrecta, es mostrarà un missatge d'error, indicant quin ha estat el problema per accedir a l'aplicació:

1. Es pot donar el cas que l'usuari s'hagi oblidat de posar un dels camps. En aquest cas es mostraria el missatge *Falten dades per introduir*.
2. Si l'usuari que prova d'entrar no és membre de la UPC o el nom que s'ha introduït no és correcte, es mostra el missatge d'error *L'usuari és incorrecte*.
3. Per últim, si s'han introduït tots els camps i l'usuari és correcte, pot passar que la contrasenya no sigui la correcta. En aquest supòsit es mostraria el missatge d'error *Contrasenya incorrecta*.

Com que es pretén tenir aplicacions corrent sobre diferents servidors (Apache i IIS), hem d'aconseguir tenir una validació a ambdós servidors alhora, és a dir, dos ID de sessió relacionats amb un sol usuari. Això es fa mitjançant una taula anomenada *AccesApacheIIS*. Un cop l'usuari s'ha validat, es comprova que si el seu DNI i l'ID de sessió actual es troben en la taula⁸. En el cas que no es trobi, s'han d'inserir aquests dos elements. Un cop fet això, es reenvia l'usuari a una pàgina ASP per tal que se li atorgui un ID de sessió IIS i s'introdueixi també a la taula. Aquest pas es fa de forma invisible per

⁷ La UPC utilitza validació LDAP. Per poder utilitzar-la, s'ha hagut de demanar permís a UPCnet, ja que l'accés al servidor és restringit.

⁸ Es podria donar el cas que un usuari no hagués tancat el navegador i tornés a entrar a l'aplicació, per tant ja tindríem el seu ID de sessió guardat.

l'usuari, reenviant en principi a la pàgina ASP per fer l'assignació d'ID IIS i després retornant-lo a la pàgina de la que venia.

En acabar, es mira el perfil de l'usuari (estudiant, PDI o PAS). En funció d'això hi ha varies possibilitats:

1. Si el perfil és d'estudiant: es reenvia directament a l'aplicació per fer la proposta del PFC.
2. Si el perfil és de PDI o PAS, es pot donar el cas que un PDI pugui entrar com a PAS o un PAS com a PDI, per tant hem de comprovar els permisos que té, abans de reenviar-lo cap a l'aplicació en qüestió. Es mira a la taula *PermisosAplicacions*, on tenim un llistat de les persones de l'escola i els permisos per entrar a cadascuna de les aplicacions.
3. També es pot donar el cas que algú tingui més d'un perfil o d'un permís. En aquest cas es dona a escollir l'aplicació a la que es vol entrar.



Figura 7 – Elecció del perfil amb el que es vol accedir

En el cas que es vulgui canviar de perfil més endavant, apareix un barra de menú que dona la possibilitat de canviar-lo en qualsevol moment.

5 Aplicacions

La part web de la gestió de projectes es divideix en diverses aplicacions, segons qui sigui l'usuari. A continuació es detallaran els diferents perfils.

5.1 PDI

Un cop feta la validació, es mostren els projectes als que hi forma part, tant com a membre del tribunal que com a ponent.

A la figura 2 es poden veure els quatre casos possibles en que es pot trobar un PFC quan ja s'ha fet el sorteig. Cadascun dels números correspon a un cas:

1. Es forma part del tribunal. La lectura encara no ha estat autoritzada.
2. Es forma part del tribunal. El projecte ha estat autoritzat a llegir.
3. S'és el ponent del projecte (també, potser, director) i no s'ha autoritzat encara la lectura. Apareix el botó *Autoritzar*.
4. S'és el ponent del projecte (també, potser, director) i s'ha autoritzat la lectura del projecte. Hi ha un botó per imprimir l'autorització i portar-la al Negociat Acadèmic. Un cop autoritzat el projecte, s'envia una notificació a tots els membres del tribunal.

Escola Politècnica Superior
d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Connectat/da com: **RAFAEL MORILLAS VARON** Departament: 744

Tots els projectistes de l'EPSEVG Els teus tribunals PFC Sortir

Tribunal: G1

Estat	Matriulat	DNI	39724942	Estudiant/a	PEÑA HERNÁNDEZ, BRUNO	1
Títol	Aplicación para la gestión de la logística de la empresa Saint-Gobain Sekurit en el proceso de embalaje					
Data Lectura	H. Lectura		Lloc lectura			
Director	BENITO CONTRERAS					
Ponent	INMACULADA RUIZ VELA	IMMAR@MAT.UPC.EDU			67772	
President	MARIO MARTÍN MUÑOZ	MMARTIN@LSI.UPC.EDU			37883	
President Suplent	JORGE DAUDE VENTURA	DAUDE@LSI.UPC.EDU			67722	
Secretari	M. LUISA ZARAGOZA MONROIG	MARISA@MA4.UPC.EDU			67713	
Secretari suplent	SANTIAGO BOZA ROCHO	BOZA@MA4.UPC.EDU			67720	
Vocal	DANIEL GUASCH MURILLO	DANI@ENTEL.UPC.EDU			67772	
Vocal Suplent	RAFAEL MORILLAS VARON	MORILLAS@ENTEL.UPC.EDU			67772	

✗ En aquest moment, el projecte no està autoritzat a llegir.

Tribunal: G1

Estat	Matriulat	DNI	46451783	Estudiant/a	BORRAS GOMEZ, TOMAS	2
Títol	GESTION COMERCIAL DE PROMOCIONES INMOBILIARIAS					
Data Lectura	H. Lectura		Lloc lectura			
Director	M. ANGELES HERNANDEZ GOMEZ	AHERNANDEZ@LSI.UPC.EDU			37794	
Ponent	M. ANGELES HERNANDEZ GOMEZ	AHERNANDEZ@LSI.UPC.EDU			37794	
President	MARIO MARTÍN MUÑOZ	MMARTIN@LSI.UPC.EDU			37883	
President Suplent	JORGE DAUDE VENTURA	DAUDE@LSI.UPC.EDU			67722	
Secretari	M. LUISA ZARAGOZA MONROIG	MARISA@MA4.UPC.EDU			67713	
Secretari suplent	SANTIAGO BOZA ROCHO	BOZA@MA4.UPC.EDU			67720	
Vocal	DANIEL GUASCH MURILLO	DANI@ENTEL.UPC.EDU			67772	
Vocal Suplent	RAFAEL MORILLAS VARON	MORILLAS@ENTEL.UPC.EDU			67772	

✓ El projecte ha estat autoritzat amb data 21/5/2008 per poder fer la lectura.

Tribunal: S5

Estat	Matriulat	DNI	47799685	Estudiant/a	ROS BEN HASSAN, ERIC	3
Títol	ESTUDI I IMPLEMENTACIÓ D'UNA XARXA P2P					
Data Lectura	H. Lectura		Lloc lectura			
Director	RAFAEL MORILLAS VARON	MORILLAS@ENTEL.UPC.EDU			67772	
Ponent	RAFAEL MORILLAS VARON	MORILLAS@ENTEL.UPC.EDU			67772	
President	CONSTANTINO MUÑOZ PORCAR	CONSTAN@TSC.UPC.EDU			67766	
President Suplent	JOAN VICENT CASTELL BALAGUER	CASTELL@TSC.UPC.EDU			67775	
Secretari	JORGE PRAT TASIAS	JPRAT@EEL.UPC.EDU			67780	
Secretari suplent	JULIO ENRIQUE VIGARA CAMPANY	JULIO.VIGARA@UPC.EDU			67728	
Vocal	ENRIC TRULLOLS FARRENY	ENRIC@MA4.UPC.EDU			67770	
Vocal Suplent	ESTER SIMO MEZQUITA	ESTER@MA4.UPC.EDU			67713	

✗ En aquest moment, el projecte no està autoritzat a llegir.

Si vols autoritzar la presentació del projecte pulsa el botó autoritzar.

[Autoritzar Lectura](#)

NOTA IMPORTANT: Un cop autoritzat a llegir no es pot desautoritzar la lectura.

Si has autoritzat per error aquest projecte, envia una incidència.

Tribunal: S2

Estat	Matriulat	DNI	77611967	Estudiant/a	FERNANDEZ CAÑO, ADRIANA	4
Títol	Integració i migració de sistemes d'informació de l'EPSEVG cap a tecnologies de codi lliure. Cas pràctic: Gestió de projectes					
Data Lectura	H. Lectura		Lloc lectura			
Director	JAUME PEREZ SORIANO	JAUME.PEREZ@UPC.EDU			67709	
Ponent	RAFAEL MORILLAS VARON	MORILLAS@ENTEL.UPC.EDU			67772	
President	JOAQUIN DEL RIO FERNANDEZ	JOAQUIN.DELRIO@UPC.EDU			67200	
President Suplent	VICENÇ PARISI BARADAD	PARISI@EEL.UPC.EDU			67727	
Secretari	JOAN VICENT CASTELL BALAGUER	CASTELL@TSC.UPC.EDU			67775	
Secretari suplent	VICENTE SALES ZARAGOZA	VICENTE@TSC.UPC.EDU			67729	
Vocal	XAVIER MIGUELEZ ORTIZ	MIGUELEZ@ENTEL.UPC.EDU			67716	
Vocal Suplent	DANIEL GUASCH MURILLO	DANI@ENTEL.UPC.EDU			67772	

✓ El projecte ha estat autoritzat amb data 26/5/2008 per poder fer la lectura.

[Imprimir autorització per fer el lliurament del PFC al Negociat Acadèmic](#)

NOTA IMPORTANT: Un cop autoritzat a llegir no es pot desautoritzar la lectura.


Si has autoritzat per error aquest projecte, envia una incidència.

futurs estudiants | estudiants EPSEVG | PDI/PAS | empreses | foreign students | contactar
Inici | l'Escola | Els Estudis | Els Serveis | Campus Digital | Novetats | Agenda | Informació Acadèmica | Biblioteca | Mobilitat

Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú - Av Víctor Balaguer s/n. 08800 Vilanova i la Geltrú
Tel. 93 896 77 01 - Fax: 93 896 77 00 - Email info.epsevg@upc.es - Copyright 2005

Figura 8 – Projectes als que es forma part i estat dels mateixos

La notificació que s'envia als membres del tribunal és com la que es mostra a continuació:

	www-data@kato.ep	To:		
	sevg.upc.es	cc:		
	(www-data)	Subject:	Autorització Lectura Projecte: Tribunal S2 - Alumne: FERNANDEZ CAÑO, ADRIANA	
	22/06/2008 17:34			

Benvolgut/da company/a,
aquest e-mail s'ha generat de forma automàtica en el moment de l'autorització del projecte per part del ponent. S'ha enviat una còpia a secretaria i al tribunal PFC.

ESCOLA POLITÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA DE VILANOVA I LA GELTRÚ
PROJECTES FINALS DE CARRERA DEL CURS 2007 Q2

Tribunal: S2
Estat: Matriculat

DNI: 77611967 **Estudiant:** FERNANDEZ CAÑO, ADRIANA
Títol: Integració i migració de sistemes d'informació de l'EPSEVG cap a tecnologies de codi lliure. Cas pràctic: Gestió de projectes
Data lectura: 07/07/2008 **Hora lectura:** 15:30 **Lloc lectura:** SALA D'ACTES

Director	JAUME PEREZ SORIANO	Email	JAUME.PEREZ@UPC.EDU	Tel	67709
Ponent	RAFAEL MORILLAS VARON	Email	MORILLAS@ENTEL.UPC.EDU	Tel	67772
President	JOAQUIN DEL RIO FERNANDEZ	Email	JOAQUIN.DEL.RIO@UPC.EDU	Tel	67200
President Suplent	VICENÇ PARISI BARADAD	Email	PARISI@EEL.UPC.EDU	Tel	67727
Secretari	JOAN VICENT CASTELL BALAGUER	Email	CASTELL@TSC.UPC.EDU	Tel	67775
Secretari suplent	VICENTE SALES ZARAGOZA	Email	VICENT@TSC.UPC.EDU	Tel	67729
Vocal	XAVIER MIGUELEZ ORTIZ	Email	MIGUELEZ@ENTEL.UPC.EDU	Tel	67716
Vocal Suplent	DANIEL GUASCH MURILLO	Email	DANI@ENTEL.UPC.EDU	Tel	67772

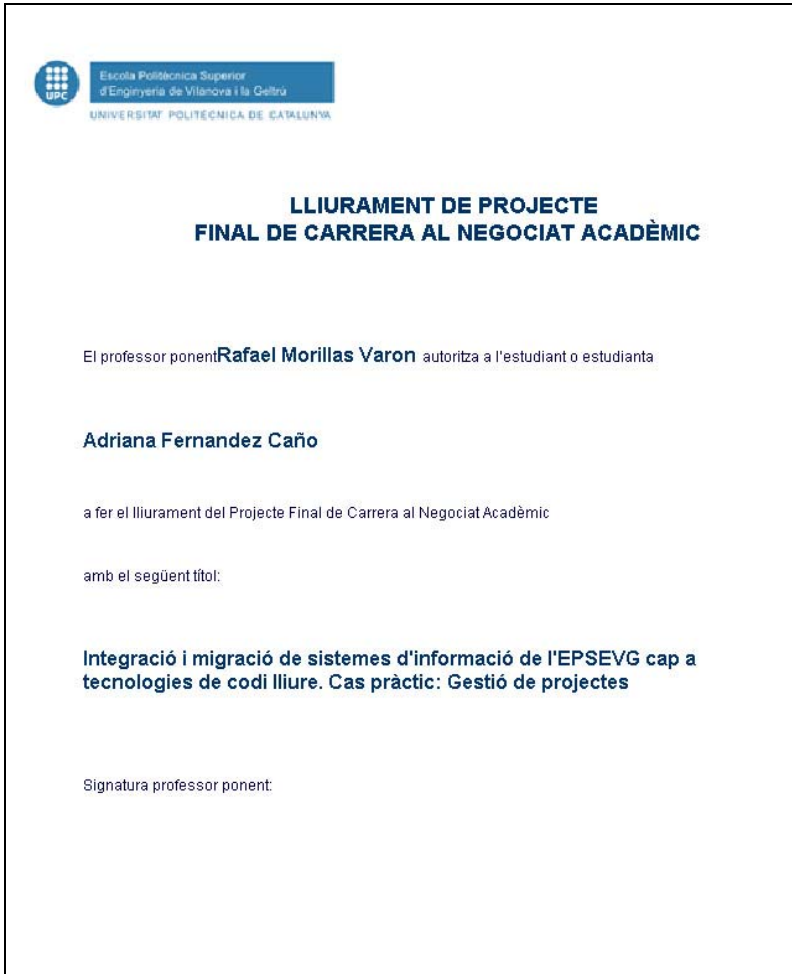
El projecte va ser autoritzat amb data 22/06/2008 17:34:35 per poder fer la lectura.

Figura 9 – notificació d'autorització del tribunal

Es mostren les dades de l'estudiant, el títol del projecte i el número del tribunal. Es pot veure, també, el nom de tots els membres del tribunal, així com el correu electrònic i telèfon de contacte, per tal de posar-se en contacte per determinar el dia de lectura.

Per últim, es pot veure el dia i hora exacta en que es va autoritzar

L'autorització que s'ha d'imprimir i portar al negociat acadèmic és del tipus:



The form is a document template for project authorization. It features the UPC logo and school name at the top left. The title is centered: 'LLIURAMENT DE PROJECTE FINAL DE CARRERA AL NEGOCIAT ACADÈMIC'. The main text states: 'El professor ponent **Rafael Morillas Varon** autoritza a l'estudiant o estudianta **Adriana Fernandez Caño** a fer el lliurament del Projecte Final de Carrera al Negociat Acadèmic amb el següent títol: **Integració i migració de sistemes d'informació de l'EPSEVG cap a tecnologies de codi lliure. Cas pràctic: Gestió de projectes**'. At the bottom, there is a line for the 'Signatura professor ponent:'.

Figura 10 – Autorització de PFC

En el moment que vulgui, el professor pot veure tots els projectes de l'escola, fent clic a la pestanya *Tots els projectes de l'EPSEVG*.

A pareixerà un llistat per ordre alfabètic de tots els projectes inscrits i matriculats de l'escola. Es pot veure l'estat, el DNI, el nom de l'estudiant, el títol del projecte, el nom del ponent i el nom del director.

<div> <div>Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú</div> <div>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA</div> </div> <div> </div> <div> Connectat/da com: RAFAEL MORILLAS VARON Departament: 744 </div>				
<div> <div>Tots els projectistes de l' EPSEVG</div> <div>Els teus tribunals PFC</div> <div>Sortir</div> </div>				
Estat: IA: Inscrit i acceptat, M: Matriculat				
Estat DNI	Estudiant	Títol	Ponent	Director
M	46354301 ABAD FARRAN, LLUIS	GESTIO DE FACTURACIO PER INTERNET	JORDI ESTEVE CUSINE	JORDI ESTEVE CUSINE
M	28848648 ADUVIRI, SEBASTIAN	Disseny d'un filtre per a microones	RAMON GUZMAN SOLA	RAMON GUZMAN SOLA
IA	47613935 AGUADO DIAZ, EMILIO JOSE	Instal·lació d'un centre d'ensenyament secundari	RAMON CAUMONS SANGRA	RAMON CAUMONS SANGRA
IA	44183537 AGUILAR MARTIN, CARLOS	Procedimientos de calibración para un Laboratorio de Metrología en el área eléctrica y automatización de una calibración mediante LabVIEW Y TestStand	JOAQUIN DEL RIO FERNANDEZ	JOAQUIN DEL RIO FERNANDEZ
M	45785291 ALARCON GALLO, EDUARDO	Design & Implementation of communication interface via SPI for DSP from T.I. and µC from Microchip.	JOSE MATAS ALCALA	JOSE MATAS ALCALA
IA	47603033 ALCAZAR GUTIERREZ, AARON	Implementació del disseny i l'acotació 3D en una màquina transportadora de material ceràmic	MANUEL LOPEZ MEMBRILLA	MANUEL LOPEZ MEMBRILLA
IA	46971628 ALMERIA JUNQUERA, PATRICIA	ESTUDI DE L'ESTIMACIÓ DEL MÀXIM ESPECTRAL D'UN SENYAL LDA AMB MATLAB	DAVID GARCIA VIZCAINO	DAVID GARCIA VIZCAINO
IA	47632884 ALMIRALL GUARDIÀ, EVA	SEPARACIÓ DE NIQUEL I COBALT AMB LIX860 I PRIMENE JM-T EN MEDI CLORUR	AGUSTIN FORTUNY SANROMA	AGUSTIN FORTUNY SANROMA
M	46796828 ALONSO GONZÁLEZ, ANGEL	Convertidor clàssic per motor de SRM aplicat a direcció assistida	BALDUINO BLANQUÉ MOLINA	BALDUINO BLANQUÉ MOLINA
M	46657496 ALTARRIBA OLIVÉS, JORDI	BANC DE PROVES D'ADHERÈNCIA	MAURICI SIVATTE ADROER	MAURICI SIVATTE ADROER
IA	47658154 ALTIRAS PUJOL, ESTHER	Disseny estructural i acústic d'un teatre a Vilanova i la Geltrú	JUAN JOSE VAZQUEZ SOLSONA	JUAN JOSE VAZQUEZ SOLSONA
M	36530252 ALVAREZ IBAÑEZ, DANIEL	ERASMUS-AALEN	JORDI SEGALAS CORAL	JORDI SEGALAS CORAL
IA	38088261 AMOEDO FERNANDEZ, CARLOS	INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT, CLIMATITZACIÓ I CONTRAINCENDIS D'UN CASINO	SALVADOR CUELLAR SEGARRA	SALVADOR CUELLAR SEGARRA
IA	47868572 ANGELES ROLDAN, VIRGINIA EMILIA	FLASH INTRO	JORGE DAUDE VENTURA	RAUL SANCHEZ MARTINEZ
M	47104560 ANGUITA GARCIA, YOLANDA	Les Noves Tecnologies, un dret per a tothom	PABLO CASADO ARIAS	PABLO CASADO ARIAS
M	47260921 ANTUORI TORRES, YAN	Interfaz gráfica para el análisis de guías de onda y discontinuidades	ANTONI BARLABE DALMAU	ANTONI BARLABE DALMAU
M	43454541 APONTE PASTOR, JORGE	Diseño de librería de objetos animados para aplicaciones de automatización industrial	PEDRO PONSAS ASENSIO	PEDRO PONSAS ASENSIO
M	46792763 ARANDIGA MARTI, GEMMA	INFLUÈNCIA DELS CAROTENS I CLOROFIL·LA EN ELS ALIMENTS	EMILIA PAPIOL VERA	EMILIA PAPIOL VERA
M	47759939 ARBOS MARTOS, ALEJANDRO	Disseny i Prototip 3D d'una Màquina Transfer	MANUEL LOPEZ MEMBRILLA	MANUEL LOPEZ MEMBRILLA
M	43450746 ARIAS MOLDON, CARLOS	CARRETA HIDRAULICA PER TRANSPORT DE BOMBONES DE GASUS B-50	JUAN SOLE ROVIRA	JUAN SOLE ROVIRA

Figura 11 – Tots els projectes de l'EPSEVG

5.2 Estudiant

Quan un estudiant entra a l'aplicació, el primer que es troba és una pantalla per escollir l'expedient del que vol fer la proposta:







Figura 12 – Escollir expedient de proposta

Fent clic sobre un dels links, es va a parar a les *Dades Generals* (figura 11) de la proposta de projecte de la titulació que s'ha escollit.




En aquesta pantalla s'han d'omplir totes les dades bàsiques de la proposta del projecte.

Hi ha quatre tipus de projectes, segons qui l'hagi proposat:

-  Departament.
-  Estudiant.
-  Universitat estrangera o altre institució.
-  Empresa.

Segons això, a la proposta s'han d'emplenar uns camps o uns altres. També s'ha d'indicar el títol del projecte i el director i/o ponent.

Tot seguit s'haurien d'omplir els *Objectius/Descripció* del projecte (figura 12). Aquí es troben:

-  Els objectius a assolir amb la realització del projecte.
-  La descripció dels treballs a realitzar i la programació temporal de la feina.
-  Els recursos aportats pel centre.

Per últim, es poden afegir més estudiants a la proposta, en el cas que sigui un projecte compartit (figura 13). Tan sols s'ha d'introduir el DNI del company amb qui es fa el PFC. En el cas que el DNI introduït no sigui correcte, s'indica amb un missatge d'error.

Escola Politècnica Superior
d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Seleccionar altre expedient | Sortir

PROPOSTA DE PROJECTE FINAL DE CARRERA
ADRIANA FERNANDEZ CAÑO
ENGINYERIA TÈCNICA DE TELECOMUNICACIÓ, ESP, DE SISTEMES ELECTRÒNICS

1 Introduir dades del projecte **2 Enviar sol·licitud** **3 Imprimir** **4 Estat PFC Tribunal Lectura**

Dades Generals | Objectius / Descripció | Estudiants | ENVIAR SOL·LICITUD | Imprimir | Estat Projecte

Guardar Dades

Projecte proposat per: (marqueu la casella que correspongui)

☐ **1 Departament:**
Selecciona Departament

☐ **2 Estudiant/a:**
ADRIANA FERNANDEZ CAÑO
DNI: 77611967 Telèfon: 938481235

☐ **3 Universitat estrangera o altre institució:**
Programa europeu d'intercanvi d'estudiants
Selecciona un programa

☒ **4 Empresa:**
(Raó social, adreça, segell i signatura del director del PFC)
Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú; Av. Víctor Balaguer s/n; 08800 Vilanova i la Geltrú
Director PFC
Nom: Jaume Pérez Soriano
DNI: 46592285-N
☐ Marqueu aquesta casella si el projecte és sota la disposició de CONFIDENCIALITAT. Si és el cas, descarregueu i ompliu el document adjunt. [Document de confidencialitat](#)

Aquest formulari ha de ser omplert per l'estudiant, i validat pel tribunal en el moment de la defensa del PFC/TFC. Determinarà si el PFC/TFC és ambientalitzat i/o ambiental per tal de recollir les dades necessàries pels indicadors de Medi Ambient de la Planificació Estratègica del centre. [Formulari d'ambientalització dels PFC/TFC](#)

Projecte

Títol del projecte
Integració i migració de sistemes d'informació de l'EPSEVG cap a tecnologies de codi lliure. Cas pràctic: Gestió de projectes

Estudiant/a
ADRIANA FERNANDEZ CAÑO

Director/a del projecte
Jaume Pérez Soriano

Professor/a ponent (en el cas de projectes realitzats en una empresa)
Rafael Morillas Varón

Vistiplau del Cap de secció departament (per a tots els tipus de propostes)


Departament
744, ENGINYERIA TELEMÀTICA [RAFAEL MORILLAS VARON]

Guardar Dades

futurs estudiants | estudiants EPSEVG | PDI/PAS | empreses | foreign students | contactar
Inici | l'Escola | Els Estudis | Els Serveis | Campus Digital | Novetats | Agenda | Informació Acadèmica | Biblioteca | Mobilitat


Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú - Av Víctor Balaguer s/n. 08800 Vilanova i la Geltrú
Tel. 93 896 77 01 - Fax. 93 896 77 00 - Email info.epsevg@upc.es - Copyright 2005

Figura 13 – Dades generals del PFC



Escola Politècnica Superior
d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

[Seleccionar altre expedient](#) | [Sortir](#)



PROPOSTA DE PROJECTE FINAL DE CARRERA
 ADRIANA FERNANDEZ CAÑO
 ENGINYERIA TÈCNICA DE TELECOMUNICACIÓ , ESP. DE SISTEMES ELECTRÒNICS

1

Introduir dades del projecte

2

Enviar sol·licitud

3

 Imprimir

4

 Estat PFC
Tribunal
Lectura

Dades Generals

Objectius / Descripció

Estudiants

ENVIAR SOL·LICITUD

Imprimir

Estat Projecte

Objectius a assolir

- Programar amb les tecnologies web de programari lliure: Apache, PHP, MySQL.
- Familiaritzar-se amb les tecnologies de programari propietari: ASP i SQLServer.
- Aplicar sistemes de seguretat basats en LDAP.
- Utilitzar, de forma única, la validació de la intranet UPC a les aplicacions allotjades a diferents servidors.
- Unificar l'accés a les aplicacions PDI/PAS pròpies de l'EPSEVG: horaris, reserva d'aules, tutories, projectes, projectes i tribunals.
- Migrar l'aplicació de gestió de projectes final de carrera a PHP y MySQL

Descripció i programació temporal del treball a realitzar

14 febrer - 14 març: Estudi de PHP y MySQL
 15 març -14 abril: Programació de l'accés únic als servidors i estudi de l'aplicació de gestió de projectes
 15 abril - 30 maig: Programació de l'aplicació. Testeig i proves.
 1 juny - 26 juny: Testeig i proves. Últims retocs. Redacció de la memòria.

Recursos del centre

- Servidors web:
 - Apache
 - Internet Information Server (IIS)
- Macromedia Dreamweaver
- Client FTP (Leechftp)
- Bases de dades: Prisma
- Navegador Mozilla Firefox

futurs estudiants | estudiants EPSEVG | PDI/PAS | empreses | foreign students | contactar
 Inici | l'Escola | Els Estudis | Els Serveis | Campus Digital | Novetats | Agenda | Informació Acadèmica | Biblioteca | Mobilitat

Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú - Av Víctor Balaguer s/n. 08800 Vilanova i la Geltrú
 Tel. 93 896 77 01 - Fax. 93 896 77 00- Email info.epsevg@upc.es - Copyright 2005

Figura 14 – Objectius i descripció del PFC

UPC Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Sel.leccionar altre expedient | Sortir

PROPOSTA DE PROJECTE FINAL DE CARRERA
ADRIANA FERNANDEZ CAÑO
ENGINYERIA TÈCNICA DE TELECOMUNICACIÓ , ESP. DE SISTEMES ELECTRÒNICS

1 Introduir dades del projecte 2 Enviar sol·licitud 3 Imprimir 4 Estat PFC Tribunal Lectura

Dades Generals | Objectius / Descripció | **Estudiants** | ENVIAR SOL·LICITUD | Imprimir | Estat Projecte

Introdueix els DNI's dels estudiants amb els quals realitzes el projecte

DNI estudiant/a (exemple 48964531)

Afegir

Estudiants que realitzen el projecte

DNI	Estudiant/a	Accions
37388738	RAFAEL DE LA ROSA IGLESIAS	


futurs estudiants | estudiants EPSEVG | PDI/PAS | empreses | foreign students | contactar
Inici | l'Escola | Els Estudis | Els Serveis | Campus Digital | Novetats | Agenda | Informació Acadèmica | Biblioteca | Mobilitat

Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú - Av Víctor Balaguer s/n. 08800 Vilanova i la Geltrú
Tel. 93 896 77 01 - Fax. 93 896 77 00- Email info.epsevg@upc.es - Copyright 2005

Figura 15 – Pantalla per afegir més estudiants a la proposta


La proposta es pot guardar per continuar més endavant fent modificacions.

Quan es té la versió definitiva, s'envia la sol·licitud, fent clic a l'opció de la pestanya *Enviar sol·licitud*. En fer això, es pot veure una previsualització de la proposta, on és més senzill comprovar si tot és correcte (figura 14). Si tot està bé, s'envia pitjant al botó *Enviar la proposta*.



Escola Politècnica Superior
d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Selecció d'altre expedient | Sortir



PROPOSTA DE PROJECTE FINAL DE CARRERA
 ADRIANA FERNANDEZ CAÑO
 ENGINYERIA TÈCNICA DE TELECOMUNICACIÓ, ESP. DE SISTEMES ELECTRÒNICS

1

Introduir dades del projecte

2

Enviar sol·licitud

3

 Imprimir

4

 Estat PFC
Tribunal Lectura

Dades Generals

Objectius / Descripció

Estudiants

ENVIAR SOL·LICITUD

Imprimir

Estat Projecte

Una vegada introduïdes les dades del **punt 1** (Dades Generals, Objectius/Descripció, Estudiants): **Llegiu la proposta** abans de fer l'enviament. Si tot és correcte, podeu procedir a enviar-la. Una vegada enviada cal imprimir les tres còpies i dur-les al registre de l'EPSEVG (punt d'informació).

Enviar la proposta

Projecte proposat per:

☐ **1 Departament:** (cal adjuntar el full d'assignació)

☐ **2 Estudiant/a:**
 ADRIANA FERNANDEZ CAÑO
 DNI: 77611967 TLF: 938481235

☐ **3 Universitat estrangera o altre institució:**
 Programa europeu d'intercanvi d'estudiants

☒ **4 Empresa:**
 Raó social, adreça, segell i signatura del director del PFC
 Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú; Av. Víctor Balaguer s/n; 08800 Vilanova i la Geltrú
 Director PFC
 Nom: Jaume Pérez Soriano
 DNI: 46592285-N
☐ Marqueu aquesta casella si el projecte és sota la disposició de CONFIDENCIALITAT. Si és el cas, descarregueu i ompliu el document adjunt

Projecte

Títol del projecte
 Integració i migració de sistemes d'informació de l'EPSEVG cap a tecnologies de codi lliure. Cas pràctic: Gestió de projectes

Estudiant/a
 ADRIANA FERNANDEZ CAÑO
 RAFAEL DE LA ROSA IGLESIAS

Director/a del projecte
 Jaume Pérez Soriano

Professor/a Ponent (en el cas de projectes realitzats en una empresa)
 Rafael Morillas Varón

Vist i Plau Cap de secció departament (per a tots els tipus de propostes)

 Departament: 744, ENGINYERIA TELEMÀTICA
 Cap de secció: RAFAEL MORILLAS VARON

Objectius a assolir:
 - Programar amb les tecnologies web de programari lliure: Apache, PHP, MySQL. - Familiaritzar-se amb les tecnologies de programari propietari: ASP i SQLServer. - Aplicar sistemes de seguretat basats en LDAP. - Utilitzar, de forma única, la validació de la intranet UPC a les aplicacions allotjades a diferents servidors. - Unificar l'accés a les aplicacions PDVPAS pròpies de l'EPSEVG: horaris, reserva d'aules, tutories, projectes, projectes i tribunals. - Migrar l'aplicació de gestió de projectes final de carrera a PHP i MySQL.

Descripció i programació temporal del treball a realitzar:
 14 febrer - 14 març: Estudi de PHP i MySQL 15 març -14 abril: Programació de l'accés únic als servidors i estudi de l'aplicació de gestió de projectes 15 abril - 30 maig: Programació de l'aplicació. Testeig i proves. 1 juny - 26 juny: Testeig i proves. Últims retocs. Redacció de la memòria.

Recursos del centre:
 - Servidors web: Apache - Internet Information Server (IIS) - Macromedia Dreamweaver - Client FTP (Leechftp) - Bases de dades: Prisma - Navegador Mozilla Firefox

futurs estudiants | estudiants EPSEVG | PDI/PAS | empreses | foreign students | contactar
 Inici | l'Escola | Els Estudis | Els Serveis | Campus Digital | Novetats | Agenda | Informació Acadèmica | Biblioteca | Mobilitat

Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú - Av Víctor Balaguer s/n. 08800 Vilanova i la Geltrú
 Tel. 93 896 77 01 - Fax: 93 896 77 00- Email info.epsevg@upc.es - Copyright 2005

Figura 16 – Previsualització de la proposta abans d'enviar-la

Quan s'envia la sol·licitud, s'han d'imprimir tres còpies que s'han de signar pel ponent, el director, el cap de secció del departament on es fa el projecte i per l'estudiant, i portar-les al Negociat Acadèmic:

Escola Politècnica Superior
d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Sel.leccionar altre expedient | Sortir

PROPOSTA DE PROJECTE FINAL DE CARRERA
ADRIANA FERNANDEZ CAÑO
ENGINYERIA TÈCNICA DE TELECOMUNICACIÓ, ESP. DE SISTEMES ELECTRÒNICS

1 Introduir dades del projecte 2 Enviar sol·licitud 3 Imprimir 4 Estat PFC Tribunal Lectura

Dades generals Objectius Estudiants ENVIAR SOL·LICITUD Imprimir Estat Projecte

Imprimir còpia per Sotsdirecció Acadèmica
Imprimir còpia pel Director
Imprimir còpia per l'estudiant/a

Figura 17 – Impressió de les tres còpies de la proposta

La proposta del projecte queda:

Escola Politècnica Superior
d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

PROPOSTA DE PROJECTE FINAL DE CARRERA pág. 1/2
ADRIANA FERNANDEZ CAÑO - DNI: 77611967-Telèfon: 938481235

27/5/2008
Signatura

Projecte proposat per:

☒ 4 Empresa:
Raó social, adreça, segell i signatura del director de PFC)
Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú, Av. Victor Balaguer s/n, 08800 Vilanova i la Geltrú
Director PFC
Nom: Jaume Pérez Soriano
DNI: 46592285-N
☐ Marqueu aquesta casella si el projecte és sota la disposició de CONFIDENCIALITAT.

Projecte

► **Títol del projecte**
Integració i migració de sistemes d'informació de l'EPSEVG cap a tecnologies de codi lliure. Cas pràctic: Gestió de projectes

► **Estudiant/a**
ADRIANA FERNANDEZ CAÑO

► **Director/a del projecte**
Jaume Pérez Soriano Signatura del director

► **Professor/a Ponent (en el cas de projectes realitzats en una empresa)**
Rafael Morillas Varón Signatura del ponent

► **Vistiplau del Cap de Secció de departament (per a tots els tipus de propostes)**
744, ENGINYERIA TELEMÀTICA
RAFAEL MORILLAS VARÓN Signatura del cap de secció

DATA I SIGNATURA APROVACIÓ COMISSIÓ COORDINACIÓ DOCENT

Còpia per Sotsdirecció Acadèmica

Figura 18 – Full de proposta

Un cop ha estat enviada la proposta, tot és correcte i les dades s'han carregat a PRISMA, l'estudiant pot consultar les dades del tribunal que se li ha assignat, després que s'hagi fet el sorteig de tribunals, i la data i hora de lectura, quan hagin estat introduïdes.

Escola Politècnica Superior
d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Sel.leccionar altre expedient | Sortir

PROPOSTA DE PROJECTE FINAL DE CARRERA
ADRIANA FERNANDEZ CAÑO
ENGINYERIA TÈCNICA DE TELECOMUNICACIÓ, ESP. DE SISTEMES ELECTRÒNICS

1 Introduir dades del projecte 2 Enviar sol·licitud 3 Imprimir 4 Estat PFC Tribunal Lectura

Dades generals Objectius Estudiants ENVIAR SOL·LICITUD Imprimir Estat Projecte

Imprimir còpia per Sotsdirecció Acadèmica
Imprimir còpia pel Director
Imprimir còpia per l'estudiant/a

Integració i migració de sistemes d'informació de l'EPSEVG cap a tecnologies de codi lliure. Cas pràctic: Gestió de projectes
Estat: **Matriculat** Data Inscripció: 16/4/2008

EL PROJECTE HA ESTAT AUTORITZAT AMB DATA 27/5/2008 PEL PONENT I S'ESTÀ A L'ESPERA D'ASSIGNAR LLOC, DIA I HORA DE LECTURA.
Data Lectura:
Hora Lectura:
Lloc Lectura:

Director: JAUME PEREZ SORIANO - JAUME.PEREZ@UPC.EDU
Ponent: RAFAEL MORILLAS VARON - MORILLAS@ENTEL.UPC.EDU

Tribunal S2

President: JOAQUIN DEL RIO FERNANDEZ - JOAQUIN.DEL.RIO@UPC.EDU
Vocal: JOAN VICENT CASTELL BALAGUER - CASTELL@TSC.UPC.EDU
Secretari: XAVIER MIGUELEZ ORTIZ - MIGUELEZ@ENTEL.UPC.EDU

Figura 19 – Dades del projecte i del tribunal

Depenent de l'estat del projecte i de si hi ha dades o no, tant a les taules pròpies de l'EPSEVG com a PRISMA, es redirecciona a l'estudiant a la part que li correspon del procés de fer la proposta. És a dir, un estudiant que ha enviat la proposta, no pot entrar a la part de *Dades Generals*, o un que no la ha enviat encara, no pot veure l'assignació de tribunal.

Per comprovar l'estat d'un estudiant, es miren les taules pròpies on es guarden les dades de les propostes que s'han fet via web, com les de PRISMA, ja que algú podia haver fet la proposta per una altre canal i voler accedir a l'aplicació tan sols per veure el tribunal assignat, per exemple.

La pàgina que veu l'estudiant en entrar ve en funció de l'estat del projecte, seguint el següent esquema:

DIAGRAMA DE FLUX

REDIRECCIONAMENT DE LA PÀGINA EN FUNCIÓ DE L'ESTAT DE LA PROPOSTA

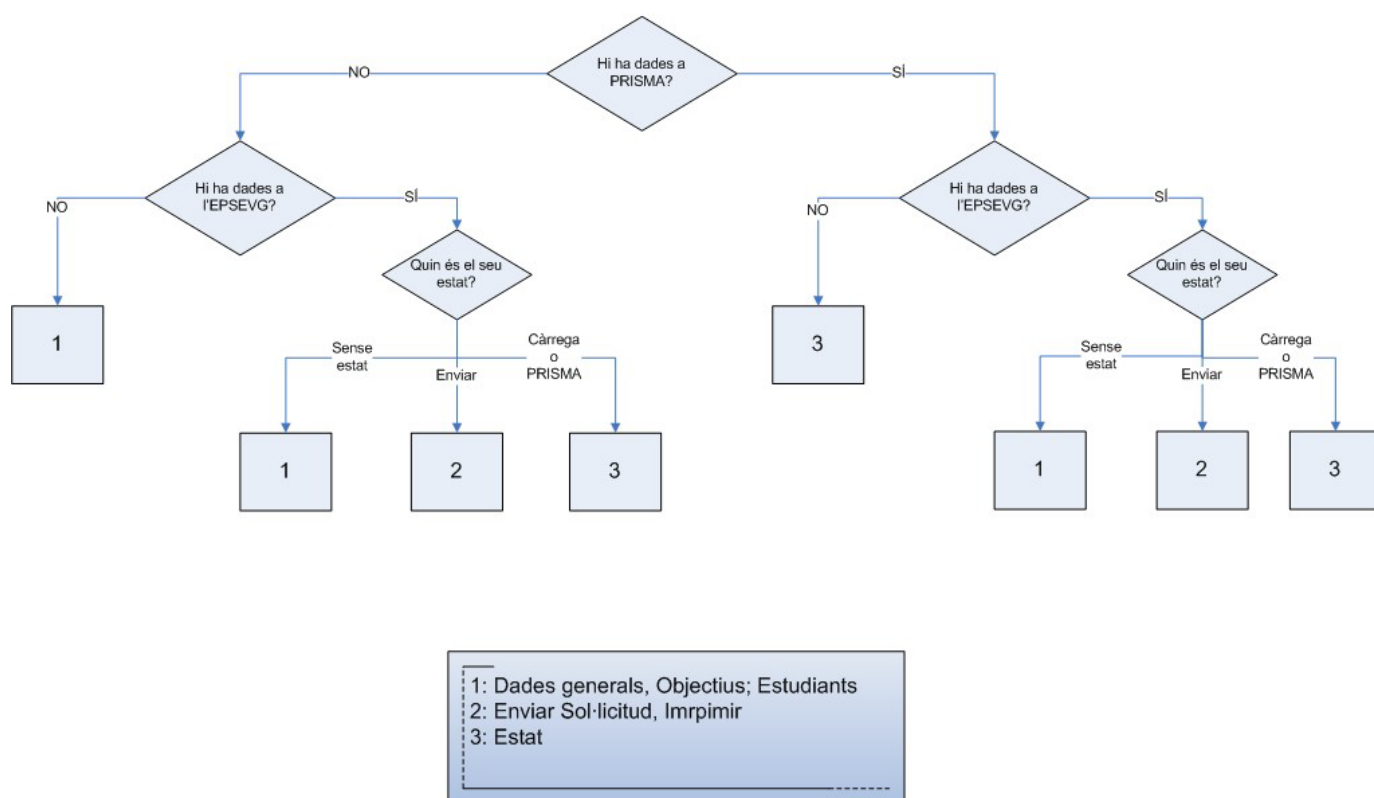


Figura 20 – Diagrama de flux

El primer que es mira és si hi ha dades a PRISMA, i si hi ha dades a les taules pròpies de l'EPSEVG. En el cas que hi hagin dades a l'EPSEVG, aquestes són les que manen, es mira el seu estat, i es reenvia a l'estudiant a la part que li correspon. En el cas que no hi hagi dades a l'EPSEVG, queden dues possibilitats, que hi hagi dades a PRISMA o que no. En el primer cas, vol dir que s'ha fet la proposta per un altre mitjà i el que s'ha de veure és l'estat de la proposta (figura 18). En el segon cas, vol dir que encara no s'ha fet cap tipus de proposta, per tant es reenvia a l'estudiant a les *Dades Generals* per tal que en comenci una.

5.3 PAS

Un cop l'estudiant ha fet la proposta i ha presentat la documentació, falten els passos de Gestió Acadèmica.

Quan l'usuari/a de Gestió Acadèmica entra a l'aplicació, veu una llista de tots els estudiants que han fet o estan fent la proposta. Es pot consultar el nom, el DNI i la titulació del projectista i la data, l'estat EPSEVG i l'estat PRISMA de la proposta. Aquesta llista es pot ordenar per data, cognoms, estudis i Estat EPSEVG del projecte, i es pot filtrar. Hi ha cinc valors possibles de l'Estat EPSEVG:

1. No acceptada: la proposta no ha estat acceptada.
2. En blanc: l'estudiant ha entrat a fer la proposta, ha guardat les modificacions, però no ha enviat la proposta. Per tant, podrà continuar fent modificacions en altres moments.
3. Sol·licitud entregada: s'ha fet la proposta via web i s'ha enviat la versió definitiva.
4. Càrrega a PRISMA: la proposta es troba en el procés de càrrega a PRISMA.
5. Passada a PRISMA: la proposta ja ha estat carregada correctament.

Un cop la proposta ja està passada a PRISMA, hi ha tres valors possibles per l'Estat PRISMA:

1. Inscrit i acceptat.
2. Matriculat.
3. Baixa.

Aquestes dades es baixen directament de PRISMA.

Escola Politècnica Superior
d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Sortir

Ordenat per: Data Estat: Tots Cercar

1. Generar Fitxer PRISMA

2. Descàrrega Fitxer PRISMA

3. Validar Càrrega PRISMA

Estudiant/a	DNI	Estudis	Data	Estat EPSEVG	Estat PRISMA
MARTÍNEZ MEJÍA, PABLO JOSÉ	53286797	340ETIG 92	27/5/2008	Sol·licitud Entregada	
VARGAS CHÁVEZ, INMACULADA	52913839	340ETIG 92	25/5/2008		
DE LA ROSA IGLESIAS, RAFAEL	37388738	340ETSE 95	20/5/2008	Sol·licitud Entregada	
ZAPATA VILANOVA, SARA	47104914	340ETIG 92	12/5/2008	Sol·licitud Entregada	
MARGALEF JIMENEZ, RAFAEL	46796892	340ETIG 92	29/4/2008	Sol·licitud Entregada	Inscrit i acceptat
CARBALLAL FERNANDEZ, LAURA	46980903	340ETIM 95	25/4/2008	Sol·licitud Entregada	
LOPEZ MONSALVEZ, JOSE MARIA	52219931	340ETSE 95	21/4/2008	Passada a PRISMA	Inscrit i acceptat
BARBERAN PLAZA, JAVIER	44415135	340ETSE 95	21/4/2008	Passada a PRISMA	Matriculat
PLANS LLORCA, EDUARD	47659977	340ETIEI95	21/4/2008	Passada a PRISMA	Matriculat
GINES RAMOS, ANDRES	38449194	340ETIE 95	21/4/2008	Passada a PRISMA	Matriculat
BOZA MACIAS, MARTA	52166431	340ETIEI95	21/4/2008	Passada a PRISMA	Matriculat
PEREZ GRAÑO, CARLOS	39704791	340ETIE 95	21/4/2008	Passada a PRISMA	Matriculat
RUIZ ORTEGA, ANTONIO GALO	47776060	340ETSE 95	18/4/2008	Passada a PRISMA	Matriculat
SANAGUSTIN COLOME, ALBERT	77320007	340ETIM 95	18/4/2008	Passada a PRISMA	Matriculat
PADILLA PADILLA, JOAQUIN	47872033	340ETIM 95	18/4/2008	Passada a PRISMA	Inscrit i acceptat
GASCONS GOMEZ, CHRISTIAN	43546976	340ETIG 92	18/4/2008	Passada a PRISMA	Matriculat
MONTALVO MONTALVO, RAUL	44419485	340ETIE 95	18/4/2008	Passada a PRISMA	Matriculat
TORREGROSA SAURET, IVÁN	43725609	340EAEI 03	17/4/2008	Passada a PRISMA	Matriculat
ALARCON GALLO, EDUARDO	45785291	340ETSE 95	17/4/2008	Passada a PRISMA	Matriculat
PONCE JARA, MARCOS ANTONIO	47326771	340ETSE 95	17/4/2008	Passada a PRISMA	Matriculat
GUARDIOLA DE CABO, LUIS ANTONIO	43135871	340ETIE 95	17/4/2008	Passada a PRISMA	Matriculat
FUJSTE GASPARD MERITXELI	47729358	340ETIE 95	17/4/2008	Passada a PRISMA	Matriculat

Figura 21 – Llistat que estan fent o han fent la proposta

El procés que s'ha de dur a terme per tal de carregar una proposta de projecte a PRISMA és el següent:

- Es fa clic en l'estudiant en concret que es vol
- Es passa a l'estat de *Càrrega PRISMA*. Es pot veure on es canvia l'estat a la figura 23.
- Es torna a la pàgina principal (figura 20) i es fa el mateix per tots els estudiants als que vulguem carregar la proposta.

- iv. Un cop tinguem tots els estudiants seleccionats i estiguem a la pàgina principal, es pitja el botó *Generar Fitxer PRISMA*. D'aquesta manera es genera el fitxer que posteriorment haurem de carregar. El format és el següent.

```
72828
B                28-05-2008                Escola
Politécnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Ge 16,50
SI              N    N    N                I                744
PROJ 16284
```

Figura 22 – Format de càrrega de les propostes a PRISMA

- v. Es polsa el link *Descàrrega Fitxer PRISMA* per obtenir el fitxer que carregarem.
- vi. Es carrega a PRISMA a la pantalla:

Figura 23 – Pantalla de càrrega a PRISMA

- vii. Per últim, un cop la càrrega hagi estat correcta, es donarà al botó *Validar Càrrega PRISMA* i tots els projectes que tinguessin l'Estat EPSEVG com a *Càrrega PRISMA*, passaran a estat *Passada PRISMA*.

UPC

Escola Politècnica Superior
d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Sel·leccionar altre expedient

Sortir

PROPOSTA DE PROJECTE FINAL DE CARRERA

ADRIANA FERNANDEZ CAÑO

ENGINYERIA TÈCNICA DE TELECOMUNICACIÓ, ESP. DE SISTEMES ELECTRÒNICS

Passada a PRISMA

NO ACCEPTADA

Sol·licitud entregada

Càrrega a PRISMA

Passada a PRISMA

☐ 1 Departament: (cal adjuntar el full d'assignació)

☐ 2 Estudiant/a:
ADRIANA FERNANDEZ CAÑO
DNI: 77611967 TLF: 938481235

☐ 3 Universitat estrangera o altre institució:
Programa europeu d'intercanvi d'estudiants

☒ 4 Empresa:
Raó social, adreça, segell i signatura del director del PFC:
Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú, Av. Victor Balaguer s/n, 08800 Vilanova i la Geltrú
Director PFC
Nom: Jaume Pérez Soriano
DNI: 46592285-N
☐ Marqueu aquesta casella si el projecte és sota la disposició de CONFIDENCIALITAT. Si és el cas, descarregueu i ompliu el document adjunt

Projecte

Títol del projecte
Integració i migració de sistemes d'informació de l'EPSEVG cap a tecnologies de codi lliure. Cas pràctic: Gestió de projectes

Estudiant/a
ADRIANA FERNANDEZ

Director/a del projecte
Jaume Pérez Soriano

Professor/a Ponent (en el cas de projectes realitzats en una empresa)
Rafael Morillas Varón

Vist i Plau Cap de secció departament (per a tots els tipus de propostes)

Departament: 744, ENGINYERIA TELEMÀTICA
Cap de secció: RAFAEL MORILLAS VARON

Objectius a assolir:

- Programar amb les tecnologies web de programari lliure: Apache, PHP, MySQL.
- Familiaritzar-se amb les tecnologies de programari propietari: ASP i SQLServer.
- Aplicar sistemes de seguretat basats en LDAP.
- Utilitzar, de forma única, la validació de la Intranet UPC a les aplicacions allotjades a diferents servidors.
- Unificar l'accés a les aplicacions PDIPAS pròpies de l'EPSEVG: horaris, reserva d'aules, tutories, projectes, projectes i tribunals.
- Migrar l'aplicació de gestió de projectes final de carrera a PHP y MySQL.

Descripció i programació temporal del treball a realitzar:
14 febrer - 14 març: Estudi de PHP y MySQL
15 març - 14 abril: Programació de l'accés únic als servidors i estudi de l'aplicació de gestió de projectes
15 abril - 30 maig: Programació de l'aplicació. Testeig i proves.
1 juny - 26 juny: Testeig i proves. Últims retocs. Redacció de la memòria.

Recursos del centre:

- Servidors web:
 - Apache
 - Internet Information Server (IIS)
- Macromedia Dreamweaver
- Client FTP (Leechftp)
- Bases de dades: Prisma
- Navegador Mozilla Firefox

Figura 24 – Canvi d'estat de la proposta d'un estudiant

5.4 Lectures públiques

La lectura dels projectes finals de carrera és pública. A la web es pot consultar la informació referent a cadascuna de les properes lectures: títol de projecte, projectista, membres del tribunal, data, hora i lloc de lectura.

Properes lectures es consideren els projectes que tenen assignat dia, hora i lloc de lectura i que la data de lectura no sigui anterior a l'actual.



Escola Politècnica Superior
d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



Títol:
Comunicación BUS CAN con microcontrolador microchip

Estudis:
ENGINYERIA TÈCNICA DE TELECOMUNICACIÓ , ESP. DE SISTEMES ELECTRÒNICS

Projectista:
MARCOS ANTONIO PONCE JARA

President:
CONSTANTINO MUÑOZ PORCAR

Secretari:
JORGE PRAT TASIAS

Vocal:
ENRIC TRULLOLS FARRENY

Data Lectura: 27/06/2008
Hora: 10:00
Lloc: AULA A-25

Títol:
MyPet

Estudis:
ENGINYERIA TÈCNICA D'INFORMÀTICA DE GESTIÓ

Projectista:
JAVIER JIMENEZ VILLARREAL

President:
MARIO MARTÍN MUÑOZ

Secretari:
M. LUISA ZARAGOZA MONROIG

Vocal:
DANIEL GUASCH MURILLO

Data Lectura: 07/07/2008
Hora: 11:00
Lloc: AULA A-23

Títol:
GESTION COMERCIAL DE PROMOCIONES INMOBILIARIAS

Estudis:
ENGINYERIA TÈCNICA D'INFORMÀTICA DE GESTIÓ

Projectista:
TOMAS BORRAS GOMEZ

President:
MARIO MARTÍN MUÑOZ

Secretari:
M. LUISA ZARAGOZA MONROIG

Vocal:
DANIEL GUASCH MURILLO

Data Lectura: 07/07/2008
Hora: 10:00
Lloc: AULA A-23

Títol:
Aplicación para la gestión de la logística de la empresa Saint-Gobain Sekurit en el proceso de embalaje

Estudis:
ENGINYERIA TÈCNICA D'INFORMÀTICA DE GESTIÓ

Projectista:
BRUNO PEÑA HERNÁNDEZ

President:
MARIO MARTÍN MUÑOZ

Secretari:
M. LUISA ZARAGOZA MONROIG

Vocal:
DANIEL GUASCH MURILLO

Data Lectura: 07/07/2008
Hora: 12:15
Lloc: AULA A-23

Títol:
MyPet

Estudis:
ENGINYERIA TÈCNICA D'INFORMÀTICA DE GESTIÓ

Projectista:
DAVID VICENS NOGUERA

President:
MARIO MARTÍN MUÑOZ

Secretari:
M. LUISA ZARAGOZA MONROIG

Vocal:
DANIEL GUASCH MURILLO

Data Lectura: 07/07/2008
Hora: 11:00
Lloc: AULA A-23

Títol:
Integració i migració de sistemes d'informació de l'EPSEVG cap a tecnologies de codi lliure. Cas pràctic: Gestió de projectes

Estudis:
ENGINYERIA TÈCNICA DE TELECOMUNICACIÓ , ESP. DE SISTEMES ELECTRÒNICS

Projectista:
ADRIANA FERNANDEZ CAÑO

President:
JOAQUIN DEL RIO FERNANDEZ

Secretari:
JOAN VICENT CASTELL BALAGUER

Vocal:
XAVIER MIGUELEZ ORTIZ

Data Lectura: 07/07/2008
Hora: 15:30
Lloc: SALA D'ACTES

Figura 25 – Pantalla de properes lectures

6 Sorteig de tribunals

Una altra part important per la gestió de projectes finals de carrera, tot i que no s'ha implementat en aquest treball, és el sorteig de tribunals. És la informació que es mostra al PDI i als estudiants, quan ja s'han matriculat del projecte. A continuació es donaran unes pinzellades sobre aquest procés.

Es tracta d'un programa fet amb Visual FoxPro⁹, que s'executa una vegada tots els PFC's estan matriculats.

Primer es fa una selecció dels estudiants que entren al sorteig. Són tots els matriculats en el quadrimestre en que es fa el sorteig, tenint en compte que hi ha estudiants que fan el projecte compartit.

Tot seguit es fa la selecció del PDI que entra al sorteig. Se'ls hi assigna un número aleatori, que servirà per escollir quin dels professors es selecciona per cadascun dels rols del tribunal. També es tenen en compte les participacions de cada membre, tant com a titular que com a suplent.

A continuació es realitza el sorteig, en funció de la titulació del projectista. Es seleccionen els estudiants els quals el seu projecte no forma part d'algun dels dos departaments amb més càrrega lectiva de la titulació. Ja que per aquest alumnes, el vocal del tribunal ve fixat pel departament del projecte. Es reparteixen en grups de tres per tribunals, així els forats que hagin pogut deixar, s'omplen per la resta d'estudiants. Quan s'acaben aquest forats, es creen nous tribunals, i els vocals són escollits de tot el llistat de professors dels departaments que tenen docència a la titulació. El president i el secretari s'escullen dels departaments amb més càrrega lectiva de la titulació.

Figura 26 – formulari amb el que es realitza el sorteig

⁹ Programa que utilitza el llenguatge SQL per poder fer consultes més complexes i programes a partir d'informació a taules i bases de dades.

7 Passos de la migració

La migració, bàsicament, es compon de dos passos diferents. A la següent figura es pot veure un petit esquema de la migració

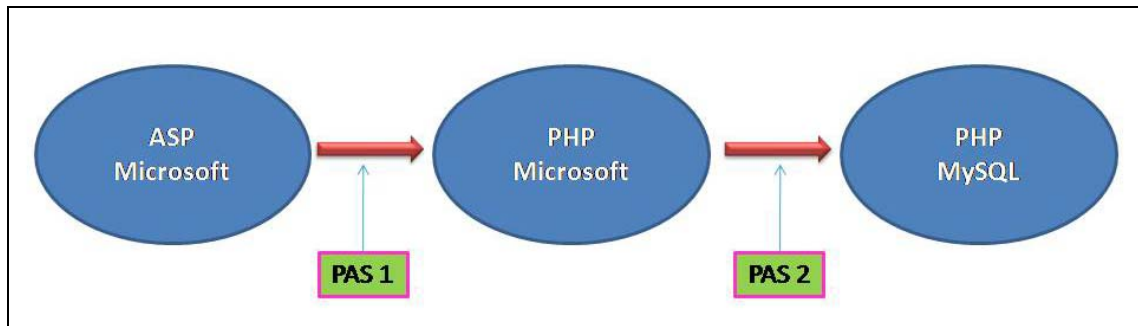


Figura 27 – Esquema dels passos de la migració

En un inici, tenim les pàgines de les diferents aplicacions de PFC en llenguatge ASP, allotjades a un servidor IIS i utilitzant una base de dades del tipus SQL Server

La migració es compon de diferents passos. A l'inici tenim que les pàgines estan implementades amb llenguatge ASP i es troben a un servidor IIS i que les bases de dades es troben a SQL Server. Llavors els passos que s'havien de fer per fer la migració són:

1. Passar les pàgines de ASP a PHP, utilitzant una BBDD SQL Server.
2. Passar els procediments emmagatzemats de SQL Server a MySQL i modificar les pàgines per tal que cridin a aquests procediments.

7.1 Primer pas de la migració

El primer pas ha consistit en passar les pàgines a PHP i allotjar-les a un servidor Apache, deixant les dades al SQL Server.

S'han utilitzat els mateixos procediments emmagatzemats que s'utilitzen a les pàgines originals. I no s'ha donat estil a les pàgines resultants.

Quan totes les pàgines funcionaven correctament, es va donar estil a totes les pàgines, per tal que fossin iguals a les que es troben actualment a la web de l'escola.

7.1.1 Estructura durant el primer pas de la migració

L'estructura durant el primer pas de la migració consistia en un servidor Apache, una base de dades SQL Server de proves i un PC de treball

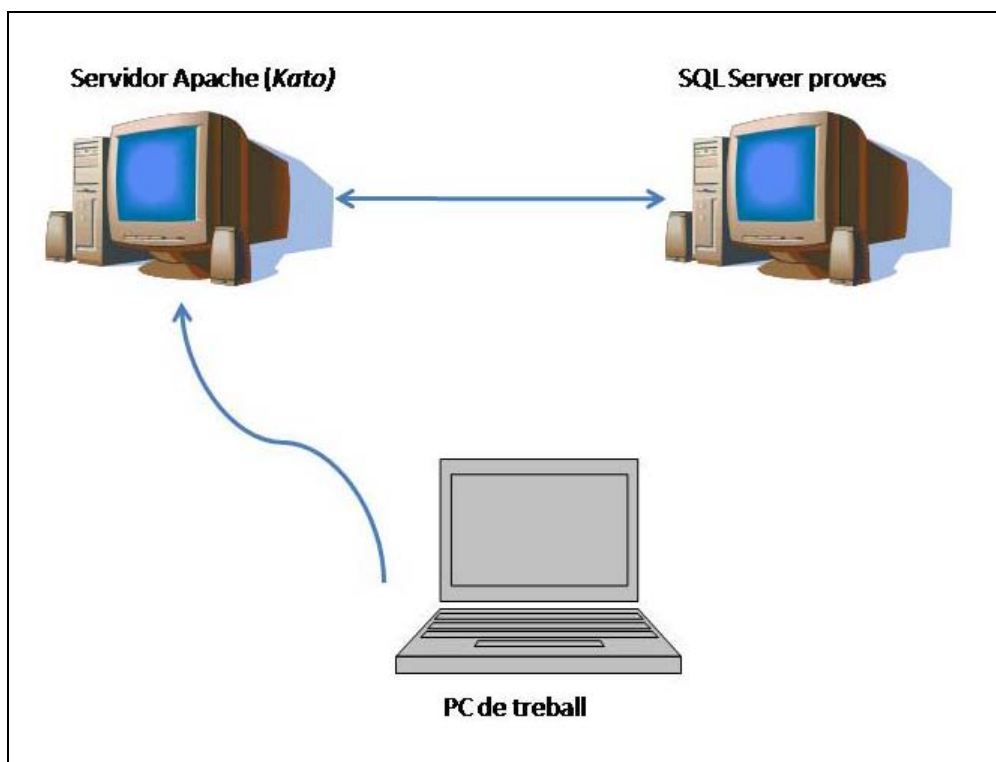


Figura 28 – Esquema de l'estructura de treball (1r pas)

Les pàgines en PHP es penjaven al servidor Apache i es cridaven des del PC de treball per veure si el funcionament era el desitjat. Aquestes pàgines s'alimentaven de les dades que es troben a una base de dades SQL Server de proves. A aquesta base de dades es fa una còpia diària de les taules que es troben al servidor de l'escola.

S'utilitza aquest sistema per tal de no "matxacar" les dades originals en fer les proves.

7.2 Segon pas de la migració

En aquest segon pas, passem de tenir les pàgines en PHP utilitzant una base de dades SQL Server a utilitzar una base de dades MySQL.

El primer que es va fer va ser passar tots els procediments a sintaxi MySQL, ja que no és exactament la mateixa que SQL Server, i fer proves amb el mateix programa que s'ha utilitzat per passar-los, per comprovar que funcionessin correctament.

Un cop fet això, només s'havien de canviar les pàgines PHP per tal que les connexions es fessin al servidor on estaven ara allotjades les bases de dades i per a que les crides als procediments corresponguessin amb les noves BBDD.

Per acabar, es van fer proves des d'un navegador per comprovar el correcte funcionament de les pàgines i els procediments, després d'haver fet les modificacions de les pàgines PHP.

7.2.1 Estructura durant el segon pas de la migració

Durant el segon pas de la migració tan sols hi ha el PC de treball i el servidor de proves. El SQL Server de proves ha desaparegut, ja que les bases de dades es troben ara al servidor Apache i són del tipus MySQL.

Al servidor Apache també es fa una còpia periòdica de les dades per tal que tot estigui actualitzat.

També s'han realitzat proves des d'altres PC's, un cop anaven bé al PC de treball.

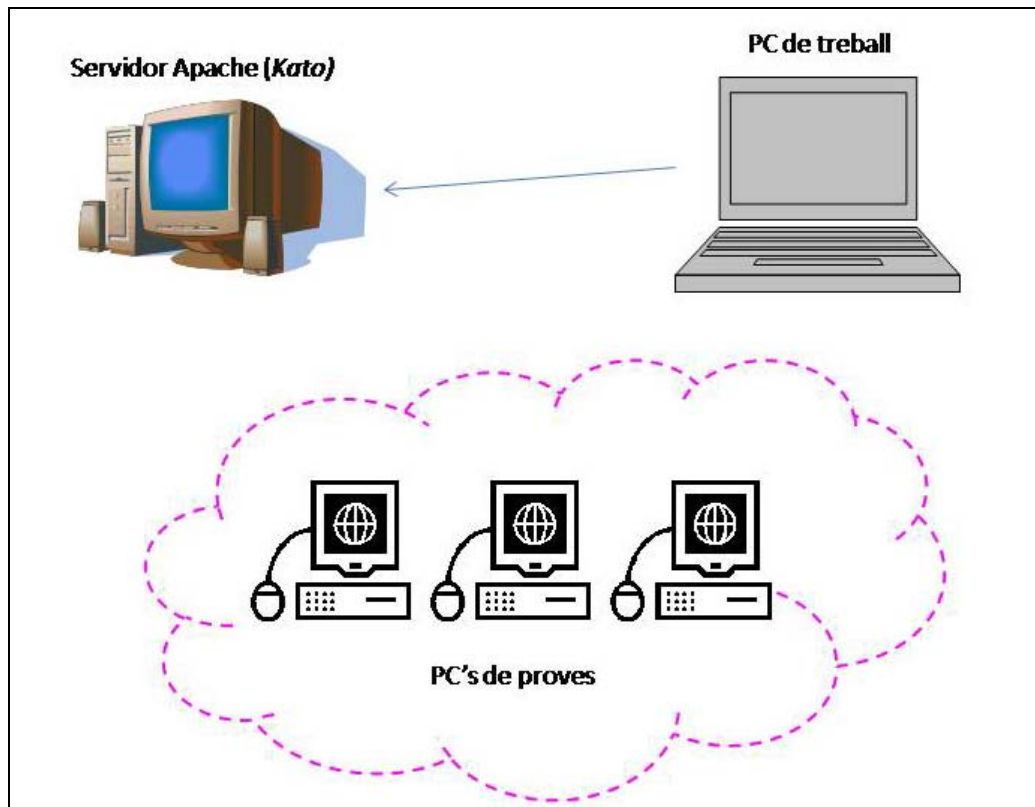


Figura 29 – Esquema de l'estructura de treball (2n pas)

8 Canvis entre l'original i la nova versió

En aquest capítol de la memòria es mostren les diferències entre les pàgines originals i les que s'han implementat durant la duració d'aquest projecte. Es mostraran els següents aspectes:

- 🌀 Aspecte de les pàgines.
- 🌀 Codi font.
- 🌀 Les connexions.
- 🌀 Procediments emmagatzemats.


8.1 Aspecte/Disseny de les pàgines

Una de les gràcies d'aquesta migració, és que hi ha un canvi molt complex en l'estructura de les pàgines, però els usuaris no tenen perquè notar la diferència, ja que la imatge de les originals és completament igual a l'aspecte de les que s'han creat.

A la figura 30 es pot veure la pantalla de dades generals d'una proposta en llenguatge ASP. I a la figura 31 es pot veure la mateixa pantalla de dades generals, amb llenguatge PHP.

Com es comentava abans, el disseny de les pàgines és igual i pràcticament no es troben diferències. Una d'aquestes diferències és la barra de menú de la part superior. El menú és diferent ja que les aplicacions estan pensades per incorporar-se a una intranet. On ja apareixerien les opcions que han desaparegut en la versió en PHP (com *Incidències* i *Ajuda*). En la mateixa barra de menú, apareix l'opció *Seleccionar altre perfil*, pels usuaris que poden accedir a més d'una aplicació.

Aquesta semblança es troba en totes les pàgines, per tots els usuaris, tal i com es pot veure a les figures 32 i 33.


Escola Politècnica Superior
d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Sel.leccionar altre expedient | Ajuda | Incidències | Sortir



PROPOSTA DE PROJECTE FINAL DE CARRERA

RAFAEL DE LA ROSA IGLESIAS
ENGINYERIA TÈCNICA DE TELECOMUNICACIÓ , ESP. DE SISTEMES ELECTRÒNICS

1 Introduir dades del projecte

2 Enviar sol·licitud

3 Imprimir

4 Estat PFC Tribunal Lectura

Dades Generals | Objectius / Descripció | Estudiants

ENVIAR SOL·LICITUD | Imprimir | Estat Projecte

Guardar dades

Projecte proposat per: (marqueu la casella que correspongui)

☒ **1 Departament:**
Sel.lecciona Departament

☐ **2 Estudiant/a**
RAFAEL DE LA ROSA IGLESIAS
DNI: 37388738 Telèfon:934216383

☐ **3 Universitat estrangera o altre institució**
Programa Europeu d'Intercanvi d'estudiants
Sel.lecciona un programa...

☐ **4 Empresa**
(Raó social, adreça segell i signatura del director de PFC)
Director PFC
Nom
DNI
☐ Marqueu aquesta casella si el projecte és sota la disposició de CONFIDENCIALITAT. (Si és el cas descarregueu i ompliu el document pdf adjunt). [Document de confidencialitat.](#)

Aquest formulari ha de ser omplert per l'estudiant, i validat pel tribunal en el moment de la defensa del PFC/TFC. Determinarà si el PFC/TFC és ambientalitzat i/o ambiental per tal de recollir les dades necessàries pels indicadors de Medi Ambient de la Planificació Estratègica del centre. [Formulari d'ambientalització dels PFC/TFC](#)

Projecte

Títol del projecte

Estudiant/a
RAFAEL DE LA ROSA IGLESIAS

Director/a del projecte


Professor/a Ponent (en el cas de projectes realitzats en una empresa)

Vist i Plau Cap de secció departament (per a tots els tipus de propostes)

Departament
Sel.lecciona Departament


Guardar dades

Figura 30 – Dades generals del PFC amb ASP



Escola Politècnica Superior
d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Sel.leccionar altre perfil
Sel.leccionar altre expedient
Sortir



PROPOSTA DE PROJECTE FINAL DE CARRERA
RAFAEL DE LA ROSA IGLESIAS
INGENYERIA TÈCNICA DE TELECOMUNICACIÓ , ESP. DE SISTEMES ELECTRÒNICS

1 Introduir dades del projecte
2 Enviar sol·licitud
3 Imprimir
4 Estat PFC Tribunal Lectura

Dades Generals
Objectius / Descripció
Estudiants
ENVIAR SOL·LICITUD
Imprimir
Estat Projecte

Guardar Dades

Projecte proposat per: (marqueu la casella que correspongui)

☒ 1 Departament:

Selecciona Departament

☐ 2 Estudiant/a:
RAFAEL DE LA ROSA IGLESIAS
DNI: 37388738 Telèfon: 934216383

☐ 3 Universitat estrangera o altre institució:

Programa europeu d'intercanvi d'estudiants
Selecciona un programa

☐ 4 Empresa:
(Raó social, adreça, segell i signatura del director del PFC)

Director PFC
Nom
DNI
☐ Marqueu aquesta casella si el projecte és sota la disposició de CONFIDENCIALITAT. Si és el cas, descarregueu i ompliu el document adjunt [Document de confidencialitat](#)

Aquest formulari ha de ser omplert per l'estudiant, i validat pel tribunal en el moment de la defensa del PFC/TFC. Determinarà si el PFC/TFC és ambientalitzat i/o ambiental per tal de recollir les dades necessàries pels indicadors de Medi Ambient de la Planificació Estratègica del centre. [Formulari d'ambientalització dels PFC/TFC](#)

Projecte

Títol del projecte

Estudiant/a
RAFAEL DE LA ROSA IGLESIAS
Director/a del projecte

Professor/a ponent (en el cas de projectes realitzats en una empresa)

Vistiplau del Cap de secció departament (per a tots els tipus de propostes)

Departament
701, ARQUITECTURA DE COMPUTADORS [SERGI SANCHEZ LOPEZ]

Guardar Dades

Figura 31 – Dades generals del PFC amb PHP

Escola Politècnica Superior
d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Sel.leccionar altre expedient | Vista Preliminar | Imprimir | Ajuda | Incidències | Sortir

PROPOSTA DE PROJECTE FINAL DE CARRERA
JOSEP SALVÀ ROMAGUERA
ENGINYERIA TÈCNICA INDUSTRIAL, ESPECIALITAT D'ELECTRICITAT

Sol·licitud Entregada
NO ACEPTADA
Sol·licitud Entregada
Càrrega a Prisma
Passada a Prisma

☐ 1 Departament: (cal adjuntar el full d'assignació)

☒ 2 Estudiant/a
JOSEP SALVÀ ROMAGUERA
DNI: 43136282 Telèfon: 971180594

☐ 3 Universitat estrangera o altre institució
Programa Europeu d'Intercanvi d'estudiants

☐ 4 Empresa
(Raó social, adreça segell i signatura del director de PFC)

Director PFC
Nom
DNI
☐ Marqueu aquesta casella si el projecte és sota la disposició de CONFIDENCIALITAT. (Si és el cas descarregueu i ompliu el document pdf adjunt).

Projecte
Títol del projecte
Instal·lació domòtica en vivenda unifamiliar.

Figura 32 – Canvi d'estat d'una proposta en ASP (perfil PAS)

Escola Politècnica Superior
d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Sel.leccionar altre expedient | Sortir

PROPOSTA DE PROJECTE FINAL DE CARRERA
ADRIANA FERNANDEZ CAÑO
ENGINYERIA TÈCNICA DE TELECOMUNICACIÓ, ESP. DE SISTEMES ELECTRÒNICS

Passada a PRISMA
NO ACEPTADA
Sol·licitud entregada
Càrrega a PRISMA
Passada a PRISMA

☐ 1 Departament: (cal adjuntar el full d'assignació)

☐ 2 Estudiant/a:
ADRIANA FERNANDEZ CAÑO
DNI: 77611967 TLF: 938481235

☐ 3 Universitat estrangera o altre institució:
Programa europeu d'intercanvi d'estudiants

☒ 4 Empresa:
Raó social, adreça, segell i signatura del director del PFC
Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú; Av. Victor Balaguer s/n; 08800 Vilanova i la Geltrú
Director PFC
Nom: Jaume Pérez Soriano
DNI: 46592285-N
☐ Marqueu aquesta casella si el projecte és sota la disposició de CONFIDENCIALITAT. Si és el cas, descarregueu i ompliu el document adjunt

Projecte
Títol del projecte
Integració i migració de sistemes d'informació de l'EPSEVG cap a tecnologies de codi lliure. Cas pràctic: Gestió de projectes

Figura 33 – Canvi d'estat d'una proposta en PHP (perfil PAS)

8.2 Codi font

En aquest apartat es detallen parts de codi font de les pàgines que s'han creat, juntament amb les originals i el pas intermedi de la migració, per comentar algunes de les diferències.

Exemple 1:

Es tracta d'un extracte de codi de la pàgina en la que es defineixen els objectius del PFC.

A la figura 34 tenim el codi en ASP, el qual el podem dividir en dos trossos. A la primera es mira si l'estudiant en qüestió té ja alguna proposta de PFC relacionada amb l'expedient que ha escollit. Si no en té el que s'haurà de fer és una inserció de les dades que introdueixi, en cas contrari, serà una actualització.

A la segona part es farà la inserció o l'actualització en funció de l'acció que s'hagi determinat abans.

```
set miRs=PPFC_GET_PPFC(session("expedient"), session("DNI"))
if miRs.EOF then
    accio="Insert"
else
    accio="Update"

    vObjectius=miRs("objectius")
    vProgramacio=miRs("Programacio")
    vRecursos=miRs("Recursos")
end if
set miRs=Nothing

if request.QueryString("update")="yes" then
    iobjectius=request.Form("idobjectius")
    iprogramacio=request.Form("idprogramacio")
    irecursos=request.Form("idrecursos")
    iexpedient=session("expedient")

    PPFC_Update_Objectius iexpedient, iobjectius, iprogramacio, irecursos
    response.Redirect("propostesPFC_objectius.asp")
end if

if request.QueryString("insert")="yes" then
    iobjectius=request.Form("idobjectius")
    iprogramacio=request.Form("idprogramacio")
    irecursos=request.Form("idrecursos")
    iexpedient=session("expedient")

    PPFC_Insert_Objectius iExpedient, iobjectius, iprogramacio, irecursos
    response.Redirect("propostesPFC_objectius.asp")
end if
```

Figura 34 – Codi ASP de la pàgina d'objectius

En el primer de tots hi ha la crida a un procediment emmagatzemat. En ASP n'hi ha prou amb posar el nom del procediment i passar-li els paràmetres per tal que s'executi. Com a resultat tenim un conjunt de resultats amb els que es pot treballar directament, passant d'una fila de resultat a una altra.

A la figura 35 es mostra aquesta mateixa crida en el moment del primer pas de la migració, quan encara es tenien les taules a SQL Server i les pàgines en PHP. A la primera línia es pot veure que per a cridar el procediment s'ha d'inicialitzar el procediment, mitjançant la funció *mssql_init*, indicant el nom i la connexió a través de la qual s'ha d'executar.

A continuació s'han de passar els paràmetres, un a cada línia, mitjançant la funció *mssql_bind*. S'han d'indicar l'identificador del procediment al que es passa el paràmetre, el nom del paràmetre al procediment, el paràmetre en si i el seu tipus.

Tot seguit s'executa la consulta, la qual retorna també un conjunt de resultats. Aquest resultat no es poden utilitzar directament. Hi ha d'haver un tractament per tal que s'hi pugui accedir. Es fa mitjançant *mssql_fetch_array*, que passa una fila dels resultats a un array al que s'hi pot accedir de forma associativa o indexada.

Per acabar, a la última línia, s'allibera la memòria ocupada pel procediment, per poder executar un altre més endavant

```
$sp=mssql_init("PPFC_GET_PPFC",$sqlconnect) or die ("procedure no trobat!");  
mssql_bind($sp,"@DNI",$SESSION['dni'],SQLVARCHAR);  
mssql_bind($sp,"@EXPEDIENT",$SESSION['expedient'],SQLFLT8);  
$resultats=mssql_execute($sp);  
$dades=mssql_fetch_array($resultats);  
mssql_free_statement($sp);
```

Figura 35 – Codi PHP-SQL Server de la crida d'un procediment

A la figura 36 es mostra la mateixa crida amb un codi PHP i una BBDD MySQL. En aquest cas el nom del procediment, amb el valor dels paràmetres que necessita, es guarda en una cadena de text. Aquesta cadena de text es passa a la funció *mysqli_query*¹⁰, la qual executa la consulta que se li passa (en aquest cas un procediment).

Per saber si s'han produït resultats, s'ha de mirar el número de files que hi ha al resultat (en el cas que fos zero, és que no s'ha retornat res), a diferència que amb ASP, amb el que es pot jugar amb EOF¹¹, per saber si hi ha resultats.

Igual que amb el cas de SQL Server, per poder accedir a la informació dels resultats, s'ha de passar la fila a un array, mitjançant la funció *mysqli_fetch_array*.

¹⁰ La funció *mysqli_query* es crida en forma d'objecte a l'exemple. És a dir, es podria cridar de la forma *mysqli_query(\$consulta, \$connexio)* o de la forma *\$connexio->query(\$consulta)*.

¹¹ *End Of File*

```

$consulta="CALL PPFC_GET_PPFC('".$_SESSION['expedient']."','".$_SESSION['dni']."'");";
$resultats=$connect->query($consulta);
$num=$resultats->num_rows;
if($num==0){
    $accio="insert";
}
else{
    $accio="update";
    $dades=$resultats->fetch_array();
}

```

Figura 36 – Codi PHP-MySQL de la crida d'un procediment

De la segona part, al codi ASP, es veu com, en funció de l'acció, s'executa el procediment que insereix les dades o les actualitza. Els paràmetres que es passen al procediments són el resultat del formulari.

A les figura 37 i 38 es pot veure com, mitjançant el mateix procés que abans, es crida als procediments emmagatzemats per realitzar l'acció desitjada.

```

if($_GET['insert']==true or $_GET['update']==true){
    if($_GET['insert']==true){
        $sp=mssql_init("PPFC_Insert_Objectius",$sqlconnect);
        mssql_bind($sp,"@ID",$idproposta,SQLINT4,true);
        $accio="update";
    }
    if($_GET['update']==true){
        $sp=mssql_init("PPFC_Update_Objectius",$sqlconnect);
    }
    mssql_bind($sp,"@EXPEDIENT",$_SESSION['expedient'],SQLFLT8);
    mssql_bind($sp,"@OBJECTIUS",$_POST['idobjectius'],SQLVARCHAR);
    mssql_bind($sp,"@PROGRAMACIO",$_POST['idprogramacio'],SQLVARCHAR);
    mssql_bind($sp,"@RECURSOS",$_POST['idrecursos'],SQLVARCHAR);
    mssql_execute($sp);
    mssql_free_statement($sp);
}

```

Figura 37 – Segona part exemple 1: PHP-SQL Server

```

if($_GET['insert']==true or $_GET['update']==true){
    if($_GET['insert']==true){
        $consulta="CALL PPFC_Insert_Objectius('".$_SESSION['expedient']."','".$_POST['idobjectius']."'','".$_SESSION['dni']."'");";
        $accio="update";
    }
    if($_GET['update']==true){
        $consulta="CALL PPFC_Update_Objectius('".$_SESSION['expedient']."','".$_POST['idobjectius']."'','".$_SESSION['dni']."'");";
    }
    $connect->query($consulta);
}

```

Figura 38 – Segona part exemple 1: PHP-MySQL

Example 2:

En aquest exemple es pot veure com s'accedeix a la informació retornada per un procediment, en cadascuna de les formes presentades anteriorment (ASP, PHP-SQL Server i PHP-MySQL).

Al codi amb ASP s'accedeix als camps que es volen mostrar directament des del conjunt de files que es retornen del procediment executat.

```

<>
set miRs=PPFC_GET_Expedient2(session("expedient"))
if not miRs.FOF then
  pEstudis=miRs("estudis")
  pPla=miRs("sigles")
  pNom=miRs("nom")
  pPrimerCognom=miRs("Primer_cognom")
  pSegonCognom=miRs("segon_cognom")
  pTelefon=miRs("telefon")
end if
set miRs=Nothing
<>

<table width="778px" border="0" cellpadding="10" cellspacing="0">
<tr><td>

<table border="0" cellpadding="0" cellspacing="0" bordercolor="#FFFFFF" class="contingut" width="100%">
<tr><td colspan="2"><span class="negretablacontingut">PROPOSTA DE PROJECTE FINAL DE CARRERA</span> </td></tr>
<tr><td colspan="2" height="10"></td></tr>
<tr><td colspan="2"><%= pNom%> " <%= pPrimerCognom%> " <%= pSegonCognom %></TD></tr>
<tr><td colspan="2" height="10"></td></tr>
<tr><td><%= pEstudis %></TD><TD></td></tr>
<tr>
<td colspan="2" height="20"></td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">

```

Figura 39 – Exemple 2: ASP

En PHP, tal i com s'ha explicat anteriorment, s'ha de passar la fila de resultat a un array, per tal de poder accedir a cadascun dels camps. Per treballar amb la informació que hi ha a cada camp s'ha d'indicar el nom de la columna de la taula de la que s'agafa la informació a l'array on s'ha guardat la informació

```
$sp=mssql_init("PPFC_GET_Expedient2",$sqlconnect);
mssql_bind($sp,"@EXPEDIENT",$_GET['exp'],SQLFLT8);
$resultat=mssql_execute($sp);
$expedient=mssql_fetch_array($resultat);
mssql_free_statement($sp);

?>

<table width="100%" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
    <tr>
        <td width="25%" bgcolor="FOFOFO"></td>
        <td width="778 px">

            <table width="778px" border="0" cellpadding="10" cellspacing="0">
                <tr><td>
                    <table border="0" cellpadding="0" cellspacing="0" bordercolor="FFFFFF" class="contingut" width="100%">
                        <tr><td colspan="2"><span class="negretablacontingut">PROPOSTA DE PROJECTE FINAL DE CARRERA</span></td></tr>
                        <tr><td colspan="2" height="10"></td></tr>
                        <tr><td colspan="2"><? echo $expedient['NOM'],' '.$expedient['PRIMER_COGNOM'],' '.$expedient['SEGON_COGNOM'];?></td></tr>
                        <tr><td colspan="2" height="10"></td></tr>
                        <tr><td><? echo $expedient['estudis'];?></td></tr>
                        <tr>
                            <td colspan="2" height="20"></td>
                        </tr>
                    </table>
                </td>
            </tr>
        </table>
```

Figura 40 – Exemple 2: PHP-SQL Server

Quan es treballa amb taules allotjades a MySQL la forma d'accedir a la informació seria la mateixa. L'únic que canviaria seria la forma de fer la connexió o de cridar el procediment.

```
$consulta="CALL PPFC_Get_Expedient2('.$_GET['exp'].')";
$resultat=$connect->query($consulta);
$expedient=$resultat->fetch_array();
$connect->close();

?>
<table width="100%" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
  <tr>
    <td width="25%" bgcolor="F0F0F0"></td>
    <td width="778 px">

      <table width="778px" border="0" cellpadding="10" cellspacing="0">
        <tr><td>
          <table border="0" cellpadding="0" cellspacing="0" bordercolor="#FFFFFF" class="contingut" width="100%">
            <tr><td colspan="2"><span class="negretablacontingut">PROPOSTA DE PROJECTE FINAL DE CARRERA</span></td></tr>
            <tr><td colspan="2" height="10"></td></tr>
            <tr><td colspan="2"><? echo $expedient['nom']. ' ' . $expedient['primer_cognom']. ' ' . $expedient['segon_cognom']; ?></TD></tr>
            <tr><td colspan="2" height="10"></td></tr>
            <tr><td><? echo $expedient['estudis']; ?></TD><TD></td></tr>
            <tr>
              <td colspan="2" height="20"></td>
            </tr>
          </table>
        </td>
      </table>
    </td>
  </tr>
</table>
```

Figura 41 – Exemple 2: PHP-MySQL

En les dues últimes imatges es pot veure com s'intercala el codi PHP amb el codi HTML. Així s'aconsegueix que les pàgines siguin dinàmiques, canviant la informació segons la situació o el perfil d'usuari.

8.3 Les connexions

Les connexions també són diferents en funció del moment de la migració. A la figura 42 es veuen les línies que realitzen la connexió amb codi ASP.

Primer es crea un objecte del tipus *Connection*, que representa la connexió amb una BBDD, d'aquesta manera es crea un enllaç directe entre la nostra pàgina web i el servidor de BBDD. Mentre duri la connexió, es podran realitzar totes les operacions que vulguem sobre la BBDD.

Mitjançant *ConnectionString* s'estableix la informació necessària per establir aquesta connexió amb la BBDD. Els arguments principals són el DSN, el *login* i el *password*.

Finalment, mitjançant *Open* s'obre la connexió. Aquesta funció no necessita paràmetres ja que s'ha definit anteriorment la propietat *ConnectionString*

```
set objConn=Server.CreateObject("ADODB.Connection")
objConn.ConnectionString=ConnStr
objConn.Open
```

Figura 42 – Connexió en ASP

A la figura 43 es mostra la connexió en PHP contra una base de dades SQL Server. Primer es fa la connexió indicant el nom del servidor, el nom d'usuari que fa la connexió i la seva contrasenya.

Tot seguit s'ha de seleccionar la base de dades sobre la que es realitzaran les consultes i s'executaran els procediments emmagatzemats.

```
$sqlconnect=mssql_connect($servidor, $username, $contrasenya);  
$sqldb=mssql_select_db("[EPSEVG-SIO"],$sqlconnect);
```

Figura 43 – Connexió en PHP-SQL Server

A la figura 44 es mostra la connexió en PHP contra una base de dades MySQL. En aquest cas es realitza la connexió creant un objecte de la classe *mysqli*¹². En la mateixa línia de connexió s'indica el servidor, l'usuari, la contrasenya i la base de dades sobre la que es faran les consultes.

```
$connect=new mysqli($servidor,$user,$contrasenya,'epsevg-sio_dbo');
```

Figura 44 – Connexió en PHP-MySQL

8.4 Procediments

Els procediments en SQL Server i MySQL són pràcticament semblants, però s'ha hagut de repassar la sintaxi ja que hi ha punts de divergència. També s'ha hagut de repassar perquè hi havia canvis en els noms de les bases de dades.

```
CREATE PROCEDURE [dbo].[GetPonentPFC]  
@codipersona decimal,  
@idtribunal int,  
@curs varchar (4),  
@quadri varchar (1)  
AS  
SELECT dbo.TribunalsPFC.codi_proj,  
dbo.MembresTribunalPFC.codipersonatribunal,  
dbo.MembresTribunalPFC.ROL_TRIBUNAL,  
dbo.TribunalsPFC.ID,  
dbo.TribunalsPFC.curs,  
dbo.TribunalsPFC.quadri  
FROM dbo.TribunalsPFC INNER JOIN dbo.MembresTribunalPFC  
ON dbo.TribunalsPFC.codi_proj=dbo.MembresTribunalPFC.CODI_PROJEC  
WHERE (dbo.TribunalsPFC.curs = @curs)  
AND (dbo.TribunalsPFC.quadri = @quadri)  
AND (dbo.TribunalsPFC.ID =@idtribunal)  
AND (dbo.MembresTribunalPFC.codipersonatribunal = @codipersona)  
AND (dbo.MembresTribunalPFC.ROL_TRIBUNAL = 'Ponent')  
ORDER BY dbo.TribunalsPFC.numtrib,  
dbo.MembresTribunalPFC.ROL_TRIBUNAL  
GO
```

Figura 45 – Procediment SQL Server

La part que és més diferent és la capçalera de definició del procediment. En SQL Server només s'indiquen els paràmetres que s'han de passar al procediment per tal que

¹² Llibreria de funcions MySQL improvisada.

s'executi, mentre que en MySQL s'han de determinar diferents paràmetres que donen informació sobre el procediment:

- ✚ NOT DETERMINISTIC: Indica que no sempre retornarà el mateix conjunt de resultats per a qualssevol paràmetre d'entrada.
- ✚ CONTAINS SQL: Indica que la rutina conté comandes que llegeixen o escriuen dades. També podria ser READS SQL que vol dir que conté comandes que llegeixen dades, MODIFIES SQL DATA que vol dir que conté comandes que poden modificar dades o NOT SQL que vol dir que la rutina no conté comandes SQL.
- ✚ SQL SECURITY: Indica amb quins permisos ha de ser executada la rutina, amb permisos d'usuari que la invoca (INVOKER) o d'usuari que la crea (DEFINER)

Les etiquetes per indicar començament i final de les comandes SQL en SQL Server són AS i GO, mentre que a MySQL són BEGIN i END.

Per últim, en MySQL s'han de delimitar les sentències SQL amb ;

```
CREATE DEFINER = 'adriana'@'%' PROCEDURE `GetPonentPFC` (IN codipersona DECIMAL,
  IN idtribunal INTEGER, IN curs varchar(4), IN quadri VARCHAR(1))
  NOT DETERMINISTIC
  CONTAINS SQL
  SQL SECURITY DEFINER
  COMMENT ''
BEGIN
SELECT
  TribunalsPFC.codi_proj,
  oracle.MembresTribunalPFC.codipersonatribunal,
  oracle.MembresTribunalPFC.rol_tribunal,
  TribunalsPFC.ID,
  TribunalsPFC.curs,
  TribunalsPFC.quadri
FROM
  TribunalsPFC INNER JOIN oracle.MembresTribunalPFC
  ON CAST(`TribunalsPFC`.`codi_proj` AS SIGNED)=oracle.MembresTribunalPFC.codi_projecte
WHERE
  TribunalsPFC.curs = curs AND
  TribunalsPFC.quadri = quadri AND
  TribunalsPFC.ID = idtribunal AND
  oracle.MembresTribunalPFC.codipersonatribunal = codipersona AND
  oracle.MembresTribunalPFC.rol_tribunal = 'Ponent'
ORDER BY
  TribunalsPFC.numtrib,
  oracle.MembresTribunalPFC.rol_tribunal;
END;
```

Figura 46 – Procediment MySQL

9 Problemàtiques trobades durant la migració

Durant tot a la duració de la migració de les aplicacions, han anat apareixent diversos problemes i errors que han dificultat el procés. Alguns d'aquest problemes es relaten en aquest capítol de la memòria.

Per exemple, al copiar les bases de dades utilitzades, del servidor de l'escola al servidor de proves, hi havia un canvi en la codificació de les taules i el servidor entre l'un i l'altre. És a dir, el SQL Server del servidor de l'escola tenia una codificació i el de proves una altra, el que repercutia en què a l'hora de fer les còpies de les dades quedés el servidor de proves en una codificació i les taules en una altra. A l'hora de cridar als procediments des de les pàgines en PHP es creava un error i la informació demanada no es mostrava. El símil que es podria fer és el de dues persones parlant en idiomes completament diferents: el servidor no entenia el que li estava demanant el procediment. Es va arreglar canviant la codificació del servidor.

Treballant amb aquest mateix SQL Server, hi va haver problema al mostrar les dates, ja que el format en que s'emmagatzemen és completament diferent al format en que es mostren les dates amb PHP. Per corregir-ho, es va crear un petit programa que desglossés la data en petits trossos i la tornés a ajuntar en l'ordre correcte. Això es va produir durant el primer pas de la migració, ja que amb MySQL existeix una funció que s'utilitza en els mateixos procediments per retornar la data com a una referència des d'una data concreta i així es pot arribar a mostrar correctament amb PHP¹³.

Tot i això, amb la BBDD MySQL també hi ha hagut alguns problemes. Per exemple, a l'hora de crear els procediments es va buscar un entorn gràfic per fer més amigable la seva creació. Els primers que es van provar donaven errors de sintaxi a l'hora de compilar els procediments, és a dir, no es podien arribar a crear perquè abans que passés donaven error, fos quina fos la consulta que es provava i per molt senzilla que fos. Al final es va trobar un, que és el que s'ha utilitzat, que al provar el mateix codi que es compilava a les altres aplicacions, funcionava correctament.

En aquests mateixos programes per fer els procediments i vistes, hi ha una eina per crear consultes visualment, seleccionant les taules amb les que es vol fer la consulta i arrossegant els camps que es volen relacionar. Quan es van realitzar alguna de les consultes que donarien pas als procediments, es va veure que els camps que contenien la mateixa informació a la BBDD de PRISMA i a la de EPSEVG-SIO, tenien formats diferents i per tant no se'ls podia relacionar directament. Per poder-ho fer, es va realitzar un canvi momentani del format d'un dels camps en les relacions en concret en que es veia afectat per aquests camps.

Altres vegades, aquest programes, a l'estar implementant un procediment, donaven un missatge d'error que deia que no es podia retornar cap resultat. El més estrany és que al tornar-ho a provar al cap d'uns quants dies, sí es podia retornar.

¹³ La funció és `UNIX_TIMESTAMP()` que torna un número que és el temps transcorregut des de l'1 de gener de 1970. D'aquesta forma, mitjançant la funció PHP `date()`, que permet donar format de data a un número, s'aconsegueix mostrar la data correctament.

Per altra banda, a l'hora de fer les connexions contra MySQL a les pàgines PHP, existeix la llibreria de funcions *mysql*, el problema és que aquesta llibreria no permet que les consultes o els procediments que s'executin a través de les seves connexions, retornin un conjunt de resultats. Cosa incompatible amb el sentint d'aquest projecte, en el que s'ha de mostrar la informació de les diferents propostes, tribunals, etc. Es tracta d'un error de la llibreria. Per corregir-lo es va crear, des de la comunitat de PHP, una altra llibreria que es pot utilitzar de la forma convencional o com a objecte, anomenada *mysqli*¹⁴.

A banda d'això, s'han produït problemes més comuns, com talls de la corrent elèctrica, falta de permisos per accedir a algunes parts de l'administració de les bases de dades o per poder crear fitxers. Tot i això aquests últims han estat mínims.

¹⁴ *mysql improved*: llibreria *mysql* millorada

10 Conclusions

L'objectiu general d'aquest projecte era arribar a fer una migració cap a tecnologies de codi lliure d'una de les aplicacions, podent fer que s'integrés en una intranet on estiguessin convivint aplicacions allotjades en dos servidors diferents¹⁵. D'aquesta manera s'aconseguirien les pautes per continuar treballant i migrar la resta d'aplicacions.

Les aplicacions aconseguides són integrables una intranet d'aquest tipus, ja que s'ha aconseguit fer l'autenticació de tal manera que s'estigui validat en tots dos servidors alhora.

A la següent imatge es pot veure una captura de pantalla d'una intranet on es podrien integrar les diferents aplicacions, fent que els links a les diferents parts apuntin als dos servidors, segons on estiguin implementades les aplicacions

Figura 47 – Imatge d'una intranet

Seguint aquesta forma de treballar, s'aconseguiria una migració mica en mica de totes les aplicacions allotjades a la web de l'escola.

Tanmateix, el fet de procedir d'aquesta manera, comporta el doble de feina, ja que per una banda es fa tot l'esforç d'implementar les pàgines per a què funcionin contra SQL Server, utilitzant les mateixes consultes i/o procediments que s'usen actualment a la web de l'escola. I un cop està fet això, s'han de crear els procediments en MySQL i tornar a modificar un altre cop les connexions, les crides als procediments, els noms dels

¹⁵ Pàgines en ASP a servidor IIS i pàgines en PHP a servidor Apache

campes de les matrius¹⁶, etc. que doblen els esforços per realitzar una mateixa pàgina o aplicació.

Treballar d'aquesta forma, amb un pas intermedi en què el llenguatge de programació és PHP i la BBDD és SQL Server, seria més adient en el cas en que hi haguessin varies persones treballant en paral·lel sobre la mateixa aplicació.

Una línia de feina seria la “traducció” de ASP a PHP de l'aplicació, i l'altra línia de treball seria la creació dels procediments en MySQL i en la forma de cridar-los per al seu correcte funcionament.

Tot i això, és possible realitzar la migració de la forma proposada amb aquest projecte, sobretot tenint en compte que es vol realitzar una migració progressiva.

¹⁶ Ja que en molts casos es produeixen canvis de majúscules a minúscules en els noms de les columnes de les taules.

11 Premi a la Qualitat de la Gestió Universitària

Aquest PFC és la continuació del projecte *Gestió de propostes i sorteig de tribunals de projecte final de carrera de l'EPSEVG*. Adaptació a la nova normativa del curs 2006/07, realitzat pel Servei d'Informació i Organització Docent de l'EPSEVG, que recentment ha guanyat *ex-aequo* el primer premi del primer concurs a la Qualitat de la Gestió Universitària, organitzat pel Consell Social de la UPC.



Figura 48 – Imatge del premi atorgat

12 Glossari

ASP: *Active Server Pages*

BBDD: Base/s de Dades

DSN: *Data Source Name*. Nom de l'Origen de les Dades

FTP: *File Transfer Protocol*. Protocol de transferència d'arxius entre sistemes connectats a una xarxa TCP.

PAS: Personal d'Administració i Serveis

PDI: Personal Docent i Investigador

PFC: Projecte Final de Carrera

SIO: Servei d'Informació i Organització

13 Bibliografia

WELLING, Luke; THOMSON, Laura; *Desarrollo web con PHP y MySQL. PHP 5 y MySQL 4.1 y 5*; Ediciones Anaya Multimedia; Madrid, any 2005; ISBN: 84-415-1818-1

GIL RUBIO, Fco. Javier; TEJEDOR CERBEL, Jorge A.; YAGÜE PANADERO, Agustín; ALONSO VILLAVARDE, Santiago; GUTIÉRREZ RODRÍGUEZ, Abraham; *Creación de sitios web con PHP 4*; Editorial McGraw-Hill; ISBN: 84-481-3209-2

GLASS, Michael K.; LE SCOUARNEC, Yann; NARAMORE, Elisabeth; MAILER, Gary; STOLZ, Jeremy; GERNER, Jason; *Fundamentos. Desarrollo web con PHP, Apache y MySQL*; Ediciones Anaya Multimedia; Madrid, any 2004; ISBN 84-415-1755-X

Bobadilla, Jesús; Alcocer, Alejandro; Rodríguez-Manzaneque, Luis; *Active Server Pages 3. Creación de aplicaciones Web a través de ejemplos*; RA-MA Editorial; Madrid, any 2000; ISBN: 84-7897-413-X

CHARTE OJEDA, Francisco; *La biblia de HTML*; Ediciones Anaya Multimedia; Madrid, any 2004; ISBN: 84-415-1783-5

www.php.net

www.mysql.com

Annex 1 – Estructures de les Bases de Dades

A continuació es detallarà l'estructura de les bases de dades que contenen la informació necessària per aquest projecte.

Per la realització del projecte s'ha necessitat la informació allotjada a dos bases de dades:

► EPSEVG-SIO

► PRISMA

A continuació es detalla l'estructura de les bases de dades.

Base de dades EPSEVG-SIO

A la base de dades EPSEVG-SIO hi ha taules que s'han creat per les aplicacions que s'han anat desenvolupant per la web de l'escola.


S'hi troben les taules:

Accesapacheiis	DepartamentsUPC	Permisos
AdaptacioPla72	EnqComentaris	Permisosaplicacio
Agenda	EnqPersonal	PERSONAL EUPVG
Alfes	EnqPreguntes	PropostesProjectes
Alord071	EnquestaEPSEVG	PropostesProjectesEstudiants
Alumnes-tutor-estadistica	EspaisEquips	PreinscripcionsSegonCicle
alumnestutors	Exalumnes	Serveis
Aplicacions	Grupslaboratori	solicitudsCursIntroductori
Beques	IncidenciesSIO	solicitudsInformacio
BorsaPisos	InscripcionsJD	TribunalsPFC
CampusGrupAssig	Instancies web	TutoriaAlumne
CampusGrupProfe	Instancies web text	TutoriaAlumneAssig
Comunicacions	LogIntranet	TutoriaComunicats
Comunicats	MatriculaAntics	TutorialInformeFinalAlumne
ComunicatsImatge	MenusCMS	TutorialInformesFinal
ContingutNewsletter	Novetats	TutoriaSeguiment
Coordinadors	novetatsImatge	Tutors
CursAcademic	PAS-UPC	
Departaments	PDI	

De totes aquestes taules, s'han utilitzat les taules llistades a continuació. Es detallen els camps que conté cada taula i es marquen els que s'utilitzen en la realització del projecte.

 **Accesapacheiis:** es guarda la informació d'accés dels usuaris, a l'aplicació.

nom del camp	descripció	tipus	tamany
id	ID de la taula	int	4
dni	DNI de la persona que ha accedit a l'aplicació	varchar	10
sessioapache	ID de sessió del servidor Apache	varchar	500
sessioiis	ID de sessió del servidor IIS	varchar	250
dataapache	Data i hora d'inici de la sessió Apache	datetime	8
dataiis	Data i hora d'inici de la sessió IIS	datetime	8
dataappapache	Data i hora d'accés a una aplicació Apache	datetime	8
dataappiis	Data i hora d'accés a una aplicació IIS	datetime	8
anyaca	Curs en el que s'ha produït l'accés	char	4
quadri	Quadrimestre en el que s'ha produït l'accés	char	1

 **Aplicacions:** hi ha una llista de les aplicacions a les que et pot accedir des de la web.


nom del camp	descripció	tipus	tamany
id	ID de la taula	int	4
nomcurt	Nom curt de l'aplicació	varchar	50
descripcio	Descripció de l'aplicació	varchar	250
anyaca	Curs en el que es fa ús de l'aplicació	char	4
quadri	Quadrimestre en el que es fa ús de l'aplicació	char	1
estat	Indica si l'aplicació està activa	char	1
data	Data de creació/modificació	datetime	8

 **Departaments:** llistat dels departaments de l'escola.

nom del camp	descripció	tipus	tamany
id	ID de la taula	int	4
codi departament	Codi del departament	varchar	4
nom departament	Nom complet del departament	varchar	55


 **PermisosAplicacio:** relació de permisos que tenen els membres de l'escola.

id	ID de la taula	int	4
cip	CIP de la persona que té permís	varchar	7
idapp	Aplicació per la que es té permís	int	4
permis	Tipus de permís	char	1

 **Personal EPSEVG:** Trobem les dades del personal que hi ha i que hi ha hagut a l'EPSEVG.

nom del camp	descripció	tipus	tamany
id	ID de la taula	int	4
cognoms	Cognoms de la persona membre de l'escola	varchar	50
nom	Nom de la persona	varchar	15
sexe	Sexe de la persona	char	1
incid	Estat (alta o baixa)	varchar	2
domicili	Domicili de residència	varchar	50
cp	Codi postal de la població de residència	varchar	5
poblacio	Població de residència	varchar	25
telefon	Telèfon personal	varchar	10
dni	DNI	varchar	10
data naixement	Data de naixement	smalldatetime	4
nexp		varchar	5
cip	Codi identificació personal	varchar	7
nrp		varchar	20
npa		varchar	5
professor	Indica si és professor	varchar	1
pas	Indica si és PAS	varchar	1
est	Indica si és Estudiant	varchar	1
bec	Indica si és becari	char	1
ue	Unitat Estructural	varchar	3
categ	Tipus de personal	varchar	5
canvi categ	Quin canvi de categoria s'ha fet i quan	varchar	14
tipus ass	Tipus d'associat	varchar	2
dedic	Dedicació (temps complet o parcial)	varchar	5
canvi dedic	Quin canvi de dedicació s'ha fet i quan	varchar	14
titol	Títol d'estudis	varchar	4
codi departament	Codi de departament al que es pertany	varchar	4
tasques	Càrrec/Tasques (enfocat al PAS)	varchar	50
n despatx	Número de despatx	varchar	4
telf1	Telèfon del despatx	varchar	5
telf2	Segon telèfon	varchar	5
adreça electronica	Adreça electrònica de la UPC	varchar	36
curs alta	Curs en el que es dona d'alta a l'escola	varchar	9
curs baixa	Curs en el que es dona de baixa a l'escola	varchar	9
cap seccio	Indica si és cap de secció	varchar	1
cap servei	Indica si és cap de servei	varchar	1
EquipDirectiu	Indica si és membre de l'equip directiu	varchar	1
JESC	Indica si és mebre de la Junta d'Escola	varchar	1
Convidats JESC	Indica si és convidat a la Junta d'Escola	varchar	1
Cper	Indica si és mebre de la Comissió Permanent	varchar	1
Convidats CPER	Indica si és convidat a la Comissió Permanent	varchar	50
CDOC	Indica si és mebre de la Comissió Docent	varchar	1
Convidats CDOC	Indica si és convidat a la Comissió Docent	varchar	1

CRUE	Indica si és membre de la Comissió de Relacions Universitat-Empresa	varchar	1
Convidats CRUE	Indica si és convidat a la Comissió de Relacions Universitat-Empresa	varchar	50
CAVA	Indica si és membre de la Comissió d'Avaluació	varchar	1
Convidats CAVA	Indica si és convidat a la Comissió d'Avaluació	varchar	1
CECO	Indica si és membre de la Comissió Econòmica	varchar	1
Convidats CECO	Indica si és convidat a la Comissió Econòmica	varchar	1
CBIB	Indica si és membre de la Comissió de Biblioteca	varchar	1
Convidats CBIB	Indica si és convidat a la Comissió de Biblioteca	varchar	1
Coordinadors	Indica si és coordinador de titulació	varchar	8
C2NC	Indica si és membre de la Comissió de Segon Cicle	varchar	50
Convidats C2NC	Indica si és convidat a la Comissió de Segon Cicle	varchar	50
sortejable_pfc	Indica si entra en el sorteig de tribunals de PFC's	varchar	1
UsuariGauss	El nom d'usuari Gauss	varchar	50

 **Propostesprojectes:** S'hi troben les dades de totes les propostes de PFC que s'han fet mitjançant la web de l'escola.

nom del camp	descripció	tipus	tamany
id	ID de la taula	int	4
ProposatPer	Tipus de Proposta del projecte	char	1
Codidep	Codi de departament que ha fet la proposta	varchar	4
Expedient	Expedient de l'estudiant	decimal	9
Universitat	Universitat Estrangera en la que es fa el PFC	varchar	255
ProgramaEuropeu	Programa d'intercanvi sota el que es fa el projecte	varchar	255
Empresa	Empresa on es fa el PFC	varchar	200
EmpresaDirectorPFC	Nom del Director del projecte, si es fa en empresa	varchar	100
EmpresaDirectorDNI	DNI del director del projecte, si es fa en empresa	varchar	15
Confidencial	Indica si el projecte és confidencial	char	1
TítolProjecte	Títol del PFC	varchar	255
DNIProjectista	DNI de l'estudiant	varchar	100
DirectorPFC	Nom del director del PFC, en el cas que sigui de l'escola	varchar	100
PonentPFC	Nom del ponent del PFC	varchar	4
DepartamentPFC	Departament al que pertany el PFC	varchar	16
Objectius	Objectius del PFC	text	16
Programació	Programació temporal del PFC	text	16
Recursos	Recursos necessaris per la realització del PFC	text	8
Alta	Data d'alta	datetime	10
Estat_PFC	Estat del projecte	varchar	10

- Propostesprojectesestudiants: Hi ha la relació d'estudiants que presenten una proposta de PFC conjunta.

nom del camp	descripció	tipus	tamany
id	ID de la taula	int	4
idproposta	ID de la proposta de projecte	int	4
dni	DNI del company	varchar	8
Projectista	DNI de l'estudiant que fa la proposta	varchar	8
data	Data de la inserció	datetime	8

- Tribunalspfc: Llista dels Tribunals, amb els projectes que els hi corresponen i si estan autoritzats o no.

nom del camp	descripció	tipus	tamany
id	ID de la taula	int	4
numtrib	Número de tribunal	varchar	4
codi_proj	Codi de projecte	varchar	10
dnia	DNI de l'estudiant	varchar	8
autoritza	Indica si el projecte està autoritzat a llegir	char	1
dataautoritza	Indica la data d'autorització	datetime	8
curs	Curs del tribunal	varchar	4
quadri	Quadrimestre del tribunal	varchar	1

Base de dades de PRISMA

La base de dades de PRISMA, ara per ara, té seixanta nou taules, que es detallen a continuació:

ACCES ESTUDIS	GUIA CONTINGUTS	POTENCIAL MATRÍCULA
AUTORITZACIONS	GUIA DOCENT	PROFESSOR UD
BLOCS	GUIA OBJECTIUS	PROFESSORS UD GRUP
BORSA CRÈDITS	GRUPS	PROFESSORS UD PUNTS
CALENDARI EXÀMENS	HORARIS	PROGRAMES
CARRECS	INCIDENCIES	PROGRAMES MOBILITAT
CERTIFICATS	INCOMPATIBILITAT_UD	PROJECTES
COMISSIONS	INTENSIFICACIONS PFC	QUALIFICACIONS BLOCS
CONCEPTES	ITINERARIS EXP	QUALIFICACIONS UD
CONDICIONS ECONÒMIQUES	LOG_GUIES_DOCENTS	RECONEXEMNTS
CONDICIONS ECONÒMIQUES ESTUDIANT	MATÈRIES	REQUISITS UNITATS DOCENTS
CONVALIDACIONS	MATÈRIES UNITATS	RESTRICCIONS GRUP
CONVALIDACIONS CRÈDITS	MEMBRES PROJECTES	RESUM QUAD
DADES ECONÒMIQUES	MÒDULS	T-CENTRES
DADES ESTADÍSTIQUES	MÒDULS CONDICIONS	T-TITULACIONS
DADES ESTUDIANTS	MÒDULS EXPEDIENTS	TITOLS
DADES MATRÍCULA	MÒDULS PROGRAMA	TITOLS SOLICITUDS
DESGLOSSAMENT IMPORTS	PAGAMENTS	UNITATS DOCENTS
DOCÈNCIES	PARÀMETRES AUTOMÀTICS	UNITATS DOCENTS PROGRAMA
EXPEDIENTS	PARÀMETRES PROGRAMA	UNITATS DOCENTS PROGRAMA BLOCS
GUIA ACTIVITATS	PERSONES	UNITATS ESTRUCTURALS
GUIA CON HORES	PERSONES CENTRE	UNIVERSITATS
GUIA CON OBJECTIUS	PERSONES COMISSIONS	UNIVERSITATS ESTRANGERES

D'aquestes seixanta nou taules, per la realització del projecte, s'han usat les taules llistades a continuació. Contenen la descripció dels camps que té cadascuna d'elles i estan marcats els camps que es necessitaven per realitzar les aplicacions.

DADES ESTUDIANTS: Taula amb les dades personals dels estudiants.

NOM DEL CAMP	DESCRIPCIÓ	TIPUS	TAMANY
CENTRE	Centre a on l'estudiant cursa el programa en què s'ha matriculat	Numèric	16
DNI	DNI de l'estudiant, sense lletra. (Text de 8 caràcters completat amb zeros per l'esquerra en el cas de no tenir 8 dígits)	Text	8
LLETRA NIF	Lletra del NIF	Text	1
CODI_ESTUDIANT	Codi identificador de l'estudiant	Numèric	10
PASSAPORT	Passaport de l'estudiant	Text	20
IDENTIFICADORS	Indica quin és d'identificador de l'estudiant. Tots el que tenen un "1", al camp passaport tenen introduït el DNI.	Text	1
ESTAT	Indica en quin estat es troba l'estudiant	Text	80
SEXE	Sexe de l'estudiant	Text	1
NOM	Nom de l'estudiant	Text	50
PRIMER_COGNOM	Primer cognom de l'estudiant	Text	50
SEGON_COGNOM	Segon cognom de l'estudiant	Text	50
COMARCA_NAIX	Codi de la comarca de naixement de l'estudiant	Text	2
PAIS_NAIX	Sigles del país de naixement de l'estudiant	Text	3
NACIONALITAT	Sigles de la nacionalitat de l'estudiant	Text	3
DATA_NAIX	Data de naixement de l'estudiant	Data/Hora	
DOMILICI_FAMILIAR	Adreça del domicili familiar de l'estudiant	Text	50
POBLACIO_FAMILIAR	Nom de la població del domicili familiar	Text	50
CP_FAMILIAR	Codi postal del domicili familiar	Text	5
COMARCA_FAMILIAR	Codi de la comarca del domicili familiar	Text	2
DOMICILI_CURS	Adreça del domicili durant el curs de l'estudiant	Text	50
POBLACIO_CURS	Nom de la població del domicili durant el curs	Text	50
CP_CURS	Codi postal del domicili durant el curs	Text	5
COMARCA_CURS	Codi de la comarca del domicili durant el curs	Text	2
TELEFON	Telèfon del domicili		
TELEFON_CURS	Telèfon de la residència durant el curs		
TELEFON_MOBIL	Telèfon mòbil		
EMAIL1	Adreça electrònica (a/e) del centre	Text	100
EMAIL2	Adreça electrònica (a/e) personal de l'estudiant	Text	100
EMAIL3	Adreça electrònica (a/e) de la UPC	Text	100
TE_FOTO	Indica si l'estudiant té foto a Prisma.	Text	1
CONTRASENYA	Contrasenya de la intranet de l'estudiant	Text	8
USUARI_NOTES	Conté l'usuari del Lotus Notes de l'estudiant	Text	100
DIFUSIO_DOMICILI	Indica si l'estudiant autoritza la difusió de dades	Text	1
POBLACIO_NAIX	Població de naixement de l'estudiant	Text	50
PAIS	Codi del País de l'estudiant	Text	3
PROVINCIA_NAIX	Codi de la província de naixement de l'estudiant	Text	2
DATA_MODIFICACIO	Data de l'última modificació de les dades de l'estudiant	Data/Hora	
VOL_EMAIL	Autorització per rebre correu electrònic per part de la UPC	Text	5
VOL_SMS	Autorització per rebre SMS per part de la UPC	Data/Hora	
CENTRE_GESTOR	Codis dels centres que gestionen les dades	Text	4000
DATA_CADUC_FAM_NOM	Data de caducitat del carnet de família nombrosa	Data/Hora	

**EXPEDIENTS:** Taula amb dades dels expedients matriculats.

NOM DEL CAMP	DESCRIPCIÓ	TIPUS	TAMANY
CENTRE	Centre a on l'estudiant cursa el programa en què s'ha matriculat	Numèric	16
DNI	DNI de l'estudiant, sense lletra. (Text de 8 caràcters completat amb zeros per l'esquerra en el cas de no tenir 8 dígit)	Text	8
CODI_EXPEDIENT	Codi de l'expedient	Numèric	16
ESTAT_EXP	Estat en el que es troba l'expedient	Text	5
SITUACIO	Situació en el que es troba l'expedient	Text	80
CREDS_TR	Crèdits Troncals aprovats fins l'actualitat	Numèric	16
CREDS_OB	Crèdits Obligatoris aprovats fins l'actualitat	Numèric	16
CREDS_OPT	Crèdits Optatius aprovats fins l'actualitat	Numèric	16
CREDS_ALE	Crèdits Lliure Elecció aprovats fins l'actualitat	Numèric	16
CREDS_PFC	Crèdits Projecte Final de Carrera aprovats fins l'actualitat	Numèric	16
FS_APROVADA	Indica si té la Fase Selectiva aprovada o no	Text	1
TIPUS_FS	Indica quin tipus de Fase Selectiva està cursant	Text	80
Q0	Indica si l'expedient va cursar el Quadrimestre Zero	Text	1
TIPUS_EXP	Tipus d'expedient	Text	80
CODI_PROGRAMA	Codi numèric del programa en el que està matriculat l'expedient	Numèric	16
CODI_ORIGEN_EXP	Codi d'origen de l'expedient (codi expedient centre)	Text	10
CURS_ACCES	Curs acadèmic d'accés al programa	Numèric	16
QUAD_ACCES	Quadrimestre d'accés al programa	Text	1
AUT_MAT	Si està autoritzat a matricular-se	Text	1
DATA_AUT_MAT	Data en què està autoritzat a matricular-se un estudiant	Data/Hora	
HOTA_MAT	Hora de matrícula a partir de la qual està autoritzat a matricular-se	Data/Hora	
ORDRE_MAT	Ordre de matrícula dins del dia assignat	Numèric	9
CREDS_FALTEN	Indica el nombre de crèdits que falten a l'expedient per obtenir la titulació	Numèric	16
SIMULTANEITAT	Indica si té simultaneïtat d'estudis	Text	80
UBICACIO_EXPEDIENT	Informació per cercar l'expedient en format paper	Text	100
CREDITS_BORSA_MH	Borsa de crèdits de MH	Numèric	5,2
CURS_INICI	Curs en què l'estudiant comença el programa	Numèric	16
QUAD_INICI	Quadrimestre en què l'estudiant comença el programa	Text	1
QUAD_BECA	Quadrimestre en què pot demanar beca	Text	1

- ✿ **PERSONES:** Taula amb la informació referent a les dades del PDI i PAS (tant vigents com no vigents).

NOM DEL CAMP	DESCRIPCIÓ	TIPUS	TAMANY
CODI_UPC_UE	Codi de la Unitat Estructural de la persona	Numèric	10
SIGLES_UE	Sigles de la Unitat Estructural de la persona	Text	15
CODI_PERSONA	Codi identificador de la persona	Numèric	10
COGNOMS	Cognoms de la persona	Text	100
NOM	Nom de la persona	Text	50
PDI_PAS	Indica si la persona és PDI, PAS o cap de les dues	Text	5
TIPUS	Indica el tipus de PDI o PAS	Text	5
USUARI_NOTES	Usuari de la Intranet de la UPC	Text	100
EMAIL	Adreça electrònica (a/e) del PDI o PAS	Text	100
DNI	DNI del PDI o PAS	Text	8
LLETRA_NIF	Lletra del NIF	Text	1
PASSAPORT	Conté el document que identifica a la persona.	Text	20
TELEFON	Número de telèfon de la persona	Text	15
DESPATX	Despatx del PDI o PAS	Text	40
SIGLES_EDIFICI	Sigles de l'edifici del PDI o PAS	Text	30
NOM_EDIFICI	Nom de l'edifici del PDI o PAS	Text	30
CAMPUS	Campus del PDI o PAS	Text	80
ESTAT	Indica l'estat de la persona	Text	2
SEXE	Indica el sexe de la persona	Text	1

🌿 **PROGRAMES:** Taula amb les dades dels programes de la UPC (observació: tots els programes són visibles per tots els centres).

NOM DEL CAMP	DESCRIPCIÓ	TIPUS	TAMANY
CENTRE	Centre a on es cursa el programa	Numèric	16
CODI_PROGRAMA	Codi numèric del programa	Numèric	16
CODI_UPC_PROGRAMA	Codi amb el que la UPC identifica el programa	Text	10
NOM_CURT	Nom curt del programa	Text	20
ANY_PLA	Any del pla d'estudis	Numèric	4
TIPUS_ESTUDIS	Tipus d'estudis del que es tracta	Text	5
ACCES_SEGON	Indica si es pot accedir directament com estudis de 2n. cicle	Text	1
CREDITS_TOTALS	Crèdits totals del programa	Numèric	5
CREDITS_TRONCALS	Crèdits troncats del programa	Numèric	5
CREDITS_OPTATIUS	Crèdits optatius del programa	Numèric	5
CREDITS_ALE	Crèdits lliure elecció del programa	Numèric	5
CREDITS_PFC	Crèdits del projecte final de carrera del programa	Numèric	5
CREDITS_OBLIGATORIS	Crèdits obligatoris del programa	Numèric	5
CODI_PREINS	Codi de preinscripció que té el programa al setembre	Text	10
CODI_PREINS_FEB	Codi de preinscripció que té el programa al febrer	Text	10
DURADA	Duració, en quadrimestres, del programa	Numèric	2
SIGLES	Sigles del programa	Text	10
NOM	Nom llarg del programa	Text	2000
CODI_ESTUDIS	Codi estudis	Text	10
VIGENT	Indica si el programa està vigent o no.	Text	1
TIPUS_PROGRAMA	Indica el tipus de programa	Text	5
NIVELL	Indica el nivell del programa	Text	5
TIPUS_CLASSE_PROGRAMA	Indica si és oficial o propi	Text	5
CODI_MEC	Codi MEC del programa.	Text	20
CODI_MEC_BECA	Codi MEC per beques del programa.	Text	20
CODI_UPC_BECA	Codi UPC per beques del programa.	Text	20
CODI_UPC_BECA_SEGON	Codi UPC per beques de programes de segon cicle.	Text	20

🌿 **PROJECTES:** Taula amb la informació referent als projectes finals de carrera.

NOM DEL CAMP	DESCRIPCIÓ	TIPUS	TAMANY
CENTRE	Centre de l'estudiant	Numèric	10
CODI_PROJEC	Codi del projecte	Numèric	10
CODI_EXPEDIENT	Codi de l'expedient de l'estudiant	Numèric	10
CREDITS_PFC	Crèdits que té el projecte	Numèric	5
MODALITAT_PFC	Modalitat del projecte	Text	5
ESTAT_PFC	Estat en el que es troba el projecte	Text	5
DEPT	Departament al que està assignat el projecte	Text	10
DATA_INSCRIPCIO	Data d'inscripció del projecte	Data/Hora	
DATA_PRORROGA	Data quan es va demanar pròrroga	Data/Hora	
DATA_TRIBUNAL	Data de creació del tribunal	Data/Hora	
DATA_SORTEIG	Data quan es va sortejar el tribunal	Data/Hora	
DATA_DIPOSIT	Data en què s'ha fet el dipòsit de la memòria i s'autoritza la defensa del projecte.	Data/Hora	
DATA_Lectura	Data en què es fa la lectura/defensa del projecte	Text	5
LLOC_Lectura	Lloc on es fa la lectura/defensa del projecte		
HORA_Lectura	Hora on es fa la lectura/defensa del projecte		
NOTA_NUM	Nota numèrica del projecte	Numèric	4
NOTA_DES	Descripció de la nota del projecte	Text	5
CONVOCATORIA_PFC	Nombre de cops que ha matriculat el projecte	Numèric	2
CURS_Lectura	Curs en el qual es defensa el projecte	Numèric	16
QUAD_Lectura	Quadrimestre en el qual es defensa el projecte	Text	1
DIRECTOR	Codi de la persona que dirigeix el projecte. Fa referència a la taula Persones	Numèric	10
CODIRECTOR	Codi de la persona que codirigeix el projecte. Fa referència a la taula de Persones	Numèric	10
PONENT	Codi de la persona que fa la ponència del projecte. Fa referència a la taula de Persones	Numèric	10
PRESIDENT	Codi de la persona que fa de President del tribunal del projecte. Fa referència a la taula de Persones	Numèric	10
VOCAL	Codi de la persona que fa de Vocal del tribunal del projecte. Fa referència a la taula de Persones	Numèric	10
SECRETARI	Codi de la persona que fa de Secretari del tribunal del projecte. Fa referència a la taula de Persones	Numèric	10
TITOL_PFC	Títol del projecte	Text	150
EMPRESA	Indica el nom de l'empresa a on es realitza el PFC	Text	100
NOM_TRIBUNAL	Nom del tribunal comú assignat a l'estudiant	Text	4000
CODI_UPC_UD	Codi UPC de la Unitat Docent	Text	10
TIPUS_PFC	Indica el tipus de PFC	Text	5
INTENSIFICACIO	Nom de la intensificació que té el projecte	Text	100
SUPERVISOR	Codi de la persona que fa de supervisor	Numèric	10
CODI_PFC_ORIGEN	Codi del projecte del centre d'on venen les dades	Numèric	10
OBSERVACIONS	Observacions	Text	2000
DESCRIPCIO	Descripció del projecte	Text	2000
LOCALITZACIO_PFC	Indica on es troba la documentació del projecte.	Text	80
AMBIENTALITZAT_PFC	Indica si el PFC està ambientalitzat.	Text	5
TEMATICA_AMBIENTAL_PFC	Indica si el PFC té tema ambiental.	Text	5
TREBALL_COMPARTIT	Indica si el projecte és compartit.	Text	5
RESTA_NOMES_PFC	Indica si només li resta el Projecte Final de carrera.	Text	1
NUMERO_REGISTRE	Número de referència que es fa servir per identificar un PFC al centre.	Numèric	
CODI_PROJEC_REFERENCIA	Codi del projecte amb el que està referenciat	Numèric	10
CENTRE_GESTOR	Codis dels centres que gestionen les dades	Text	4000
CODI_ESTUDIANT	Codi identificador de l'estudiant	Numèric	10

